CONCEPÇÕES DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA A DISTÂNCIA

ELIAS, Abdala Antonios Kayed^{1,4}; **RODRIGUES**, Cleide Aparecida Carvalho²; **FURTADO**, Wagner Wilson^{3,4}

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano/Campus Morrinhos, kayed@bol.com.br

²Universidade Federal de Goiás/Faculdade de Educação, cleideacr@gmail.com

³Universidade Federal de Goiás/Instituto de Física, wagner@if.ufg.br

⁴Universidade Federal de Goiás/Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação/Programa de Mestrado

em Educação em Ciências e Matemática.

Palavras-chave: Ensino de Física, Educação a Distância.

Introdução

Como forma de democratização da educação, foi proposta, pelo Governo Federal, uma forma alternativa de ensino para aqueles que tivessem dificuldades em cursar um curso básico ou mesmo um curso superior. Essa forma seria a Educação a Distância (EAD). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu art. 80, decretou que o Poder Público incentivaria o desenvolvimento e a veiculação de programas de Ensino a Distância, em todos os níveis e modalidades de ensino. Como a LDB não especificava claramente a forma como a Educação a Distância deveria ser desenvolvida em âmbito nacional, o Decreto 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998), foi apresentado com intuito de regulamentar e clarear seus objetivos.

Levando em consideração esse artigo da LDB e sua regulamentação, o Ensino a Distância foi implantado na Universidade Federal de Goiás no ano de 2000 com a criação do Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação a Distância – UFG Virtual, que era um órgão suplementar vinculado à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFG e regulamentado pela Resolução CONSUNI nº. 05/2000 de 25 de agosto, que tinha como objetivo promover a Educação a Distância na UFG.

Como a educação em nosso País apresenta um déficit enorme de profissionais qualificados para atuarem nas áreas de ciências, principalmente na área de ensino de Física, o Governo Federal, preocupado e sensibilizado com esse





déficit de profissionais e com a democratização, expansão e interiorização da oferta de ensino superior público e gratuito no País, investiu no desenvolvimento de projetos de pesquisa e metodologias inovadoras de ensino, preferencialmente para a área de formação inicial e continuada de professores da educação básica. Assim, o Ministério de Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância – SEED – lançou o Edital n° 1, em 20 de dezembro de 2005, com a chamada pública para a seleção de polos municipais de apoio presencial e de cursos superiores de Instituições Federais de Ensino Superior na Modalidade de Educação a Distância para a Universidade Aberta do Brasil – UAB.

Em consonância com essas políticas públicas para a educação superior e com os objetivos da UAB, a Universidade Federal de Goiás, em 2006, se insere no sistema Universidade Aberta do Brasil, exercendo a missão para a qual foi concedida: gerar, sistematizar e socializar o conhecimento e o saber, formando profissionais e indivíduos capazes de promover a transformação e o desenvolvimento da sociedade (UFG /IF, 2007).

Para tal implantação, em 2007 foi extinta a UFG Virtual e em seu lugar criado Centro Integrado de Aprendizagem em Rede – CIAR, por meio da Resolução CONSUNI nº. 02/2007, com atribuição de implementar e apoiar as atividades acadêmicas de graduação, pós graduação, extensão e pesquisa integradas pelas tecnologias da informação e comunicação, inclusive a EAD.

Levando-se em consideração esses fatos, o objetivo principal desse trabalho é verificar as condições de implantação do curso de licenciatura em Física da UFG, na modalidade a distância, no polo de Goianésia, Goiás, com intuito de contribuir para o desenvolvimento dessa modalidade de ensino. Para tal, procuraremos verificar:

- Quais as concepções de formação do curso de licenciatura a distância em Física na UFG?
- Como a EAD se constituiu na UFG?
- Qual o grau de institucionalização da EAD na UFG?
- Qual a visão dos gestores e professores sobre a EAD e o seu papel?
- Quais as prioridades e metas para a EAD na UFG na visão dos gestores, professores e alunos do polo da UAB em Goianésia?





Metodologia

Essa pesquisa tem abordagem qualitativa com estudo de caso, pois o nosso trabalho está sendo realizado nas dependências da Universidade Federal de Goiás. Os métodos que utilizaremos são:

- Entrevistas com os Gestores (Pró-Reitores, Coordenadores de Curso e Diretores de Unidade e do CIAR).
- Aplicar questionários aos alunos do polo da UAB em Goianésia.
- Analisar documentos: referenciais de qualidade do MEC, Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da UAB-UFG.
- Entrevistas com professores.
- Grupo focal com os alunos.

Realizaremos entrevistas e grupo focal por considerarmos o diálogo importante para elucidar pontos discordantes e por ser ponto fundamental nessa modalidade de ensino no desenvolvimento do trabalho e na aprendizagem. Concordamos com Peters (2006, p.80), quando afirma que "o diálogo torna-se importante pedagogicamente, porque nele linguagem, pensamento e ação estão intimamente relacionados e porque realizam o desenvolvimento individual e social do ser humano".

Resultados

Como estamos no período de busca de dados, não temos ainda resultados disponíveis que possam nos dar uma visão mais ampla da Concepção do Processo de Ensino Aprendizagem no Curso de Licenciatura em Física a Distância.

Até o momento já realizamos entrevistas com gestores ligados a essa modalidade de ensino e estamos na fase das transcrições das mesmas, com o objetivo de analisar as falas dos sujeitos pesquisados. Posteriormente, será aplicado um questionário aos alunos da primeira turma de licenciatura em Física a distância da UAB/UFG. Já fizemos um contato prévio com esses alunos e os mesmos se dispuseram a responder ao questionário e a realizar o grupo focal.

Considerações Parciais

Como essa modalidade é nova na UFG e está ganhando espaço, há sempre pessoas que não compactuam com essa forma de ensino, por não conhecê-la e por não acreditar em seu potencial, além de certo preconceito quanto a não presença do





aluno em sala de aula diariamente, pois não acreditam que há estudo sem essa forma de controle.

Tentaremos desmistificar essa ideia, pois corroboramos com Peters (2006) quando discorre sobre o papel do estudo autônomo:

Por um lado, nele os estudantes trabalham autonomamente como em nenhuma outra área educacional; por outro lado, seu estudo no telestudo corrente é muito mais predeterminado, estruturado, amarrado a fatores preestabelecidos e mais regulamentado do que o estudo com presença (PETERS, 2006, p.156).

Esperamos que esse trabalho possa contribuir para despertar um olhar mais confiante por parte da comunidade acadêmica e da sociedade, que muitas vezes duvida do seu potencial.

Referências e Bibliografia

ALVES, João (2009), "A história da EAD no Brasil", In: LITTO, Fredric Michael e FORMIGA, Manuel Maciel, (Orgs). Educação a distância: o estado da arte, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009, P. 9-13.

BOGDAN, Robert C., BILKLEN Sari Knopp. Investigação qualitativa em educação – uma introdução a teoria e aos métodos, tradutores: Maria João Alvarez... [et al.]. Ed. Porto editora, 1999.

BRASIL. Decreto N.º 2.494, DE 10 DE FEVEREIRO DE 1998.[Disponível na Internet: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf em 29/03/2010]

BRASIL. Lei 9394 – LDB – Lei das Diretrizes e Bases da Educação, de 20 de dezembro de 1996. [Disponível em : http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf]. Acesso em 13 nov 2009.

BRASIL. MEC. SEED. Referenciais de Qualidade de EaD de Cursos de Graduação a Distância. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf. Acesso em 17 nov. 2009.

BRASIL. Regulamentação da EAD no Brasil. [Disponível na Internet: http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/TREAD.pdf em 14/11/2009].

DIAS, Rosilâna Aparecida, LEITE, Lígia Silva: **Educação a distância: da legislação ao pedagógico**. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

FREIRE, Paulo: **Pedagogia do oprimido**. Rio de janeiro: Paz e Terra, 49ª reimpressão, 2010.

GOUVÊA, Guaracira, OLIVEIRA, Carmen Irene. **Educação a distância na formação de professores: viabilidades, potencialidades e limites**. 1° reimpressão. Rio de janeiro, Vieira e Lent, 2007.

LUCKESI, Cipriano Carlos – **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática** – 2. Ed. Ver. Salvador: Malabares Comunicação e eventos, 2005.





PETERS, Otto. **Didática do Ensino a distância: Experiências e estágio da discussão numa visão internacional**. Tradução: Ilson Kayser. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2006.

PETERS, Otto. **Educação a Distância em transição: tendências e desafios**. Tradução: Leila Ferreira de Souza Mendes. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2009.

UFG/Instituto de Física. **Projeto Pedagógico de Curso.** Licenciatura em Física, Modalidade a Distância, 2007.

Financiamento:

FAPEG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

UTILIZAÇÃO DE LODO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA NO CULTIVO DE MUDAS DE PLANTAS NATIVAS DO CERRADO

FIGUEIREDO-NETO*, Abner; SCALIZE, Paulo Sérgio.

Escola de Engenharia Civil - Programa de Pós-Graduação em Engenharia do Meio Ambiente (PPGEMA-UFG). *abner.neto@hotmail.com

Palavras-chave: Estação de Tratamento de Água; lodo; disposição.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de abastecimento de água para população urbana envolvem diversas etapas para que se consiga adequar a água proveniente dos mananciais superficiais ao consumo humano. Para atender aos padrões de potabilidade, as Estações de Tratamento de Águas (ETAs) têm a necessidade de remover partículas suspensas e dissolvidas diversas e complexas devido ao seu aumento nos mananciais.

Esses procedimentos adotados conferem aos sistemas de abastecimento de água características semelhantes a indústrias, na qual a matéria prima é submetida a processos objetivando um produto final e gerando resíduos (CORDEIRO, 2001). Estes resíduos tiveram um significativo aumento devido à demanda populacional dos grandes centros e a procura por água tratada, quando não há destinação correta ele é disposto no próprio manancial provocando alterações e contaminação no ecossistema. O descarte do lodo das ETAs no meio ambiente é bastante nocivo, podendo provocar a deterioração dos mananciais. Os métodos existentes para tratamentos dos resíduos produzidos em ETAs são poucos aplicados devido aos custos envolvidos com operação e manutenção.

Os atuais sistemas de gestão de água devem não só se preocupar com a qualidade da água gerada, mas com os produtos gerados no processo. Existe ainda uma grande tendência mundial em reduzir a quantidade de lodo, reutilizar e o restante dispor. Várias alternativas são sugeridas para disposição destes resíduos, como: disposição em aterros, disposição em Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), fabricação de cimento, fabricação de tijolos, cultivo de grama comercial, compostagem, produção de solo comercial, aplicações agrícolas, plantação de cítricos e melhoria da sedimentabilidade em águas com baixa turbidez (REALI, 1999).





A aplicação do lodo em solos agrícolas também pode gerar diversos benefícios, pois substitui alguns componentes aplicados no solo, tais como a perlita, o calcário, a areia e a argila bentonítica, provocando melhoria estrutural do solo, ajuste de pH, adição de traços de minerais, agregando benefícios como a adição de nutrientes e micronutrientes (DOLGEN; ALPSLAN; DELEN, 2007; SILVA; MELO; TEIXEIRA, 2005). Tais características podem tornar esse tipo de aplicação em solos do cerrado, que por sua natureza é pobre em nutrientes. Uma das principais desvantagens da aplicação do resíduo, que pode acontecer, é o aumento da concentração de metais pesados no solo e águas subterrâneas, pode ocorrer ainda adsorção do fósforo pelos hidróxidos de alumínio e ferro resultando na diminuição da produtividade do solo. Tsutiya e Hirata (2001) relatam que o lodo aplicado tende a reagir com o fósforo presente no solo e indisponibilizá-lo para a planta, o que prejudicaria o seu desenvolvimento.

Apesar de estudos mostrarem alguns aspectos negativos sobre a aplicação desse resíduo, ainda existem poucos estudos sobre a interferência dessa prática no desenvolvimento das plantas. A aplicação desse resíduo no cultivo de mudas, especificamente em mudas utilizadas para recuperação de áreas degradadas ou reflorestamento, pode ser uma alternativa para disposição.

Assim, o trabalho propõe avaliar os riscos para o desenvolvimento de espécies do cerrado cultivadas em viveiro com a aplicação de lodo de ETA correlacionando o desenvolvimento das plantas com as diferentes concentrações de lodo aplicadas.

METODOLOGIA

O lodo foi coletado na ETA Eng. Rodolfo José da Costa que está localizada em Goiânia/GO a uma altitude de 734m, sendo que sua produção abastece cerca de 50% da população goiana. A ETA é do tipo convencional, com capacidade de 1,98 m³.s⁻¹, utilizando Sulfato de Alumínio (Al₂(SO₄)₃) como coagulante primário. Devido às características da água do manancial, que é captada a uma distância de 1,4 Km da ETA, não há necessidade de adição de alcalinizante e polieletrólitos nas etapas de tratamento.

O sistema de tratamento do resíduo é composto por duas lagoas de secagem de lodo com dimensões 150x35x2m e volume aproximado de 10.500m³. O lodo obtido para a pesquisa foi coletado na lagoa que estava em repouso desde





outubro de 2009 sem receber resíduos. O lodo foi coletado em 27/05/2010, com aproximadamente 07 (sete) meses de secagem.

O cultivo das mudas foi realizado no "Viveiro Ipê", localizado na Rodovia GO-080 – km 5,5 (S16°34.943' W049°14.606'), a uma altitude de 739m. O cultivo das mudas se iniciou em julho de 2010 e irá até outubro de 2010, totalizando 120 dias de cultivo. Todo o cultivo foi realizado em casa de vegetação com tela de sombreamento (50%). Para o presente estudo foram utilizadas 04 (quatro) espécies florestais pioneiras nativas do cerrado e que são utilizadas em reflorestamentos (Tabela 1).

Tabela 1 – Espécies utilizadas no experimento.

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	FITOFISIONOMIA		
A Pau-de-óleo	Copaifera langsdorffii	LEGUMINOSAE	Cerrado sentido restrito		
B Gonçalo Alves	Astronium fraxinifolium	ANARCADIACEAE	Cerrado sentido restrito		
C Canafístula	Peltophorum dubium	LEGUMINOSAE	Cerrado sentido restrito		
D Ipê-branco	Tabebuia roseo-alba	BIGNONIACEAE	Cerrado sentido restrito		

Foi adotado um delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC) composto por 5 (cinco) tratamentos para 4 (quatro) espécies todos com 20 (vinte) repetições. A cada 15 dias as plantas são intercaladas aleatoriamente dentro do espaço destinado ao experimento a fim de se evitar favorecimento ou prejuízo de iluminação, irrigação e vento.

As coletas de dados serão realizadas em 30-60-90-120 dias após o plantio. Serão avaliados os seguintes parâmetros: a) Diâmetro da base, b) Altura, c) Diâmetro da copa, d) Comprimento radicular, e) Peso seco e verde, f) Análise química foliar, g) Análise fotográfica, h) Clorofila. As médias dos fatores serão comparadas pelo teste de DUNNETT, a 5% de probabilidade. Para as análises estatísticas será utilizado o software ASSISTAT.

Os Tratamentos utilizados são apresentados na Tabela 2, sendo que o Tratamento 1 corresponde ao controle, pois nesse não foi adicionado lodo.

Tabela 2 – Porcentagem de cada um dos elementos utilizados.

	T 1 ^(***)	T 2	T 3	T 4	T 5
SUBSTRATO*	25%	25%	25%	25%	25%
TERRA	75%	56,25%	37,50%	18,75%	0%
LODO**	0%	18,75%	37,50%	56,25%	75%

^{*} Substrato comercial

^{**} Resíduo proveniente da ETA.





Para o preparo dos tratamentos usou-se como referência o volume. Foram utilizados sacos de polietileno com volume de um litro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O volume total de lodo seco utilizado no preparo dos tratamentos foi de 300L. O maior número de indivíduos mortos encontrados aos 60 dias de cultivo foi para o Ipê-branco (*Tabebuia roseo-alba*) com 15% dos indivíduos mortos, acreditase que esse fato não esteja relacionado com o tratamento utilizado visto que em todos os tratamentos foram encontrados indivíduos mortos.

A taxa de crescimento foi calculada aos 60 (sessenta) dias, tomando-se como referência os valores obtidos na primeira coleta, aos 30 (trinta) dias de plantio. Para as espécie B, C e D nota-se uma maior taxa de crescimento do diâmetro da base para as plantas que foram cultivadas no Tratamento 1 (sem aplicação de lodo). O Tratamento 3 tem se mostrado favorável para a espécie A, que apresentou maiores taxas de crescimento do diâmetro da base e altura quando comparadas ao Tratamento 1. A espécie D foi a que apresentou as menores taxas de crescimento em relação ao Tratamento 5, o que pode demonstrar uma maior influência da aplicação do lodo no desenvolvimento dessa planta.

Os dados coletados para diâmetro da base e altura das plantas foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA). Os valores encontrados apresentaram-se significativos ao nível de 5% de probabilidade para as espécies A e C em relação ao diâmetro da base, com F=2,8 e F=10,62, respectivamente. Foi aplicado o teste DUNNETT ao nível de 5% de probabilidade e o resultado apresentado demonstrou que para espécie A somente o valor médio de diâmetro no Tratamento 3 foi significativo. Já para a espécie C, ainda em relação ao diâmetro, todos os valores diferem significativamente do Tratamento 1.

A análise de variância para altura apresentou resultados significativos ao nível de 1% de probabilidade para as espécies B e C, com F=8,0 e F=1,5, respectivamente. Na espécie B todos os valores médios submetidos ao teste DUNNET apresentaram diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

A pouca diferença encontrada para os resultados apresentados podem ser devidas ao pouco tempo de cultivo das plantas, pois a pesquisa ainda está em





desenvolvimento. Possivelmente serão encontradas diferenças maiores a partir das próximas coletas. Espera-se encontrar um valor de tolerância para cada espécie que não interfira no seu desenvolvimento. A partir do resultado encontrado, poderá se estimar a quantidade de resíduo máxima para esse tipo de disposição, levando-se em conta o volume do lodo produzido pelas ETAs e a quantidade de mudas produzidas pelos viveiros comerciais.

Espera-se não somente incentivar o uso comercial do resíduo em plantios que requeiram concentrações específicas de metais, tais como o alumínio, abundante no lodo; o maior interesse é de cunho ambiental e ecológico, visto que toneladas desse resíduo são completamente descartadas, gerando poluição e ocupação de espaços desnecessariamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDEIRO, J. S. Processamento de lodos de estações de tratamento de água (ETAs). In: PROSAB 2 - **Resíduos sólidos do saneamento**: processamento, reciclagem e disposição final. Rio de Janeiro: ABES, 2001. Seção 2 p. 119-122.

DOLGEN, D.; ALPSLAN, M. N.; DELEN, N. Agricultural recycling of treatment-plant sludge: A case study for a vegetable-processing factory. **Journal of Environmental Management**, v. 84, n.3, 2007. p. 274-281.

REALI, M. A. P. Principais características quantitativas e qualitativas do lodo de ETAs. In: ______. PROSAB 2- Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água. Rio de Janeiro: ABES, 1999. Capítulo 2, p. 27.

SILVA, E. T.; MELO, W. J.; TEIXEIRA, S. T. Chemical attributes of a degraded soil after application of water treatment sludges. **Scientia Agricola (Piracicaba, Braz.)**, Piracicaba, v. 62, n. 6, dez. 2005.

SILVA, F. A. ASSISTAT versão 7.5 beta. **DEAG-CTRN-UFCG**. Campina Grande, 2008. Disponível em: http://www.assistat.com/>. Acessado em 01 jul. 2010.

TSUTIYA, M. T.; HIRATA, A. Y. Aproveitamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água do estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21, 2001, João Pessoa. **Anais** eletrônicos I-025, João Pessoa: ABES, 2001. 9p.

PERCEPÇÃO MATERNA SOBRE A TÉCNICA DE ADEQUAÇÃO DO COMPORTAMENTO APLICADA EM SEU FILHO NO ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO

Adriana Assis Carvalho Luciane Ribeiro de Rezende Sucasas da Costa

Introdução

Com o crescente avanço da atuação da psicologia juntamente com outras áreas (medicina, odontologia, educação física, etc.), estudos interdisciplinares têm sido realizados. Dentre eles, podemos destacar a contribuição da psicologia no atendimento da odontopediatria. As crianças durante o atendimento odontológico podem emitir comportamentos inapropriados 4, por isso, é importante que o dentista tenha conhecimento de técnicas comportamentais e farmacológicas para o controle de comportamento destas durante o tratamento odontológico. O objetivo dessas técnicas é de estabelecer ou manter a comunicação entre o dentista e a criança, além de extinguir os comportamentos desajustados. 6,7,8

O protocolo da *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD), revisado em 2008, preconiza técnicas de controle avançado de comportamento que são usadas com crianças que não cooperam devido à imaturidade emocional ou portadora de necessidade especial: estabilização protetora, sedação e anestesia geral.⁹

A importância do presente estudo deve-se à busca da compreensão da percepção materna sobre o método avançado de controle do comportamento aplicado em seu filho menor de três anos de idade, durante o tratamento odontológico. É possível encontrar trabalhos na literatura que proponham verificar a aceitação dos pais sobre estas técnicas através da apresentação de vídeos. Pesquisas com o enfoque deste trabalho são raras, tanto no que concerne à utilização das técnicas em crianças menores de três anos de idade, quanto na apreensão da percepção das mães destas crianças durante a sua utilização. Este estudo, possibilitará, compreender o impacto do conhecimento das percepções da mãe na tomada de decisão sobre qual técnica deve ser mais indicada para o tratamento de cárie dentária.

O objetivo deste trabalho foi verificar a percepção materna sobre a técnica de adequação do comportamento utilizada em seu filho no atendimento odontológico.





que dúvidas geram ansiedade, desse modo, a informação diminuiu ou cessou esse sentimento.

Em relação à Estabilização Protetora, a maioria das mães a consideram segura pois não há necessidade de administrar medicação sedativa na criança ficando protegida do instrumental dentário, como pode-se observar na fala da mãe:

"eu acho até melhor do que segurar porque segurando a gente tem que apertar, né, pra segurar e aí é onde machuca, né." (M4)

Ao mesmo tempo em que as mães consideram a estabilização protetora segura, relatam que esta técnica causa sofrimento tanto para a criança quanto para si própria:

"Ele vai chorar demais." (M4)

"Assim, eu acho assim que, essa de amarrar, os outros falam assim de amarrar a criança, essa é ruim de mais." (M5)

"Aí chorando muito. E dá muita dó ver ele chorando, acho que ele ia chorar muito, mais muito mesmo." (M11)

Ainda em relação a Estabilização Protetora, as mães acreditam que seus filhos não iriam colaborar no tratamento odontológico com o uso desta técnica, conforme relatos abaixo:

"Ela fica muito nervosa, ela não vai deixar." (M2)

"Ele não deixaria...Segurar ele, ele não deixa...Ele não abriria a boca. Ele não ia abrir de jeito nenhum" (My)

O sentimento em relação à Sedação as mães acreditam que seus filhos ficariam mais calmos e que dormiriam durante o tratamento:

"Ela vai ficar acalmar mais." (M3)

"ele não vai ficar sem chorar, né. Mas ela disse que vai ficar um pouquinho mais calmo, do que no lençol, um pouquinho. E também que depois ela não vai lembrar do que passou, né." (M4)

"Uai, a sedação, assim, pelo que eu entendi, ela vai dormir, né? Aí já fica tudo mais fácil." (M3)

As mães demonstraram satisfação ao saber do efeito de amnésia provocada pela sedação:

"Ela falou que depois de terminado o tratamento, pode ser que ela não alembra do que aconteceu." (M3)

No entanto, a mesma mãe que acreditou no poder tranquilizante da sedação não acreditou no efeito amnésico provocado pela droga sedativa:





"Ele tem uma memória, passa tempo e ele lembra das coisas". (M4)

Outra mãe acreditou que a sedação não seria eficaz no controle do comportamento do filho, mas se pudesse escolher, a escolheria:

"A sedação no caso é, mesmo as vezes, a criança acalma, as vezes não, né, e esse do jeito que é agitado, acho que não vai adiantar muito." (M5)

Quanto à Anestesia Geral as mães relatam medo de seus filhos ficarem com sequela proveniente do anestésico ou até mesmo ficar em coma ou morrer:

"...tem risco de morte?" (My)

"A anestesia, não tem como falar que a anestesia é normal, não, a gente acha estranho e pra amarrar também, podia ser um dos outros dois, menos a anestesia geral. Esse nome já deixa a gente, entra em pânico." (M5)

"Tudo pode acontecer, como diz os outros é igual aquele ditado, pra quem está vivo pode tá morto a qualquer hora. Isso aí, tanto faz tano aqui, tano lá fora. A gente fica meio assim, mas isso aí gente põe Deus na frente." (M3)

"A anestesia geral eu tenho medo...dela entrar em coma". (M8)

Apesar do medo demonstrado pela maioria das mães em relação à anestesia geral, muitas se pudessem escolher, a escolheria pois o tratamento é realizado em sessão única o que pouparia sofrimento a mãe e a criança aos retornos.

"Eu entendi que a anestesia geral pode fazer tudo de uma vez, né, pouco de risco, mas assim, faz de uma vez só, mas eu tenho muito medo." (My)

"Eu só queria saber se tem anestesista. Já que tem quem cuida, eu prefiro a anestesia geral" (M6)

"A que ele menos sofresse né, a anestresia geral. Daí ele não vai sentir, não vai ver, ele não vai ficar com trauma depois, na anestresia geral ele vai dormir né, ele não vai ver o que está acontecendo né. E depois ele não fica com tanto trauma. Se ele não acabar com esse trauma, ele não vai querer sentar na cadeira de um dentista nunca mais." (M11)

Conclusões

As mães das crianças mostraram-se satisfeitas com as possibilidades de tratamento odontológico, principalmente aquelas que já haviam buscado tratamento anterior sem sucesso. As mães demonstraram entendimento sobre as técnicas após leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e de explicações prévias minuciosas. Quando a mãe ainda tinha alguma dúvida sobre os procedimentos, novas explicações eram oferecidas.



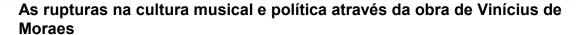


Dessa forma, percebe-se que a relação odontopediatra-paciente não se restringe à criança, mas também ao seu acompanhante, em sua maioria mães. A comunicação fluida e horizontal entre dentista e mãe é necessária para um bom andamento do tratamento. Quando há entendimento entre profissional e mãe, a criança tende a colaborar durante o tratamento.

Nota-se que o objetivo principal destas mães é a busca pelo tratamento independente da técnica de controle de comportamento a ser utilizada devido a grande necessidade odontológica das crianças. Apesar da ansiedade e medo vivenciados pelas mães, estas continuam o tratamento visando a resolução do problema dentário do filho.

Referências Bibliográficas

- 1. ANGERAMI-CAMON VA. O ressignificado da prática clínica e suas implicações na realidade da saúde. In: ANGERAMI-CAMON (org.). **Psicologia da saúde: um novo significado para a prática clínica**. São Paulo (SP): Thomson Learning, p. 07 21, 2006.
- GUEDES-PINTO AC, CORRÊA MSNP, GIGLIO EM. As áreas afins entre psicologia e odontopediatria. IN: GUEDES-PINTO AC, CORRÊA MSNP, GIGLIO EM. Conduta clínica e psicologia em odontologia pediátrica. São Paulo (SP): Livraria Editora Santos, p. 3-6, 1991.
- 3. CORRÊA MSNP, MAIA MÊS. Técnica de abordagem criança de 0 a 3 anos de idade. In: CORRÊA MSNP. **Odontopediatria na primeira infância**. p. 165-177, 1998.
- 4. COSTA JÚNIOR AL. Psicologia aplicada à odontopediatria: uma introdução. **Estudos e Pesquisa em Psicologia.** v.2, n.2, p. 01-08, 2002.
- 5. WEINSTEIN P. Child-Centred child management in a changing world. In: European Archives of Pardiatric Dentistry: **Officioal Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry**. v. 9, n.1, p.6-10, 2008.
- 6. SEGER L, VASCONCELLOS AMCA, SILVA AA, ABREU CRFN. Técnicas de controle de comportamento. In: SEGER L *et al.* **Psicologia e odontologia: uma abordagem integradora**. São Paulo (SP): Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda, p. 57-78, 1988.
- 7. POSSOBON RF, MORAES ABA, COSTA JÚNIOR AL, AMBROSANO GMB. O comportamento de crianças durante atendimento odontológico. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. v.19, n.1, p.59-64, jan/abr, 2003.
- 8. MORAES ABA, SANCHES KAS, POSSOBON RF, COSTA JÚNIOR AL. Psicologia e odontopediatria: a contribuição da análise funcional do comportamento. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.17, n.1, p. 75-82, 2004.
- 9. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY (AAPD). Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. **Pediatric Dentistry**, Reference Manual, v.30, n.7. p.125-133, 2008/2009.
- AMORIM RPB, BRITO SO, COLARES V. A concordância dos responsáveis com relação às técnicas de controle do comportamento do paciente infantil. J Bras Odonto-Psicol Odontol Pacientes Espec, v.1, n.5, p.427-431, 2003.



BORGES, Adriana Evaristo

Faculdade de História adryanaborges@yahoo.com.br

Palavras-chave: música popular, política, ruptura

Dos anos de 1950 a 1970 a música popular brasileira passou por importantes transformações — algumas vezes com a nítida intenção de rompimento com a tradição, outras de retorno às origens — que foram se definindo e redefinindo dentro de um contexto sócio-político gerando não apenas novos gêneros musicais, mas evidenciando uma nova realidade e novos grupos sociais. Neste caso, a música pode ser percebida como um importante documento de análise histórica, uma vez que compõe um rico conjunto histórico cultural através do qual uma sociedade ou um grupo social pode expressar seus interesses, valores culturais configurando-se como um meio de expressar uma visão de mundo, possibilitando algumas leituras sobre a sociedade, a cultura e a política.

Para a cultura brasileira a música se constitui como um importante elemento de definição. Um gênero musical tem a capacidade de agregar em si valores sociais e morais que identificam um grupo em torno de assuntos, temas de interesses comuns. Neste caso a definição de gênero musical perpassa a definição do próprio conceito de música popular brasileira e reforça a dicotomia entre o popular e o erudito e para, além disso, reforça a divisão das classes sociais no que tange o seu acesso a cultura e sua forma de se relacionar com ela.

Trata-se de um esforço de análise da música não como uma produção solta, feita aleatoriamente apenas com o intuito de entreter uma sociedade ou

¹ De acordo com Marcos Napolitano a música popular brasileira, em sua forma fonográfica pode ser definida como um produto do século XX, adaptada para o mercado urbano. É uma reunião de elementos musicais (erudito, folclórico...) e que está relacionada com a ascensão da burguesia (e de novas classes). NAPOLITANO, Marcos. *História e Música*. História cultural da música popular. 2 ed. Belo Horizonte: autêntica, 2005.





um grupo específico. É também uma busca para compreender essa produção vinculada a uma rede de conexões que envolvem vários campos sociais articulados entre si. A cultura, a política, a economia, a religião fornecem a matéria-prima para quem produz a música, e este por sua vez sintetiza tais informações a partir de sua experiência social (de onde produz) a fim de produzir e reproduzir valores e idéias para um público alvo (para quem produz) (BORGES, 2007).

Dentro desta ótica, lançando novo foco sobre os fatores que envolvem as relações entre a produção musical impulsionada por fatores sócio-econômicos e políticos entendo como uma nova possibilidade a utilização de vida e obra de um intelectual que através de sua vida e obra tornou-se capaz de explicar tais rupturas e ainda ser entendido como o elemento que agrega características de cada etapa – se assim posso dizer – da música popular brasileira.

Desta maneira, o objetivo deste trabalho é entender a relação estabelecida entre música e política a partir das rupturas promovidas pelas mudanças na perspectiva político-cultural através da obra musical de Vinícius de Moraes. Entendendo que música e política se tocam porque estão inseridas num contexto em que a produção esta marcada por agentes históricos envolvidos por ideologias e valores estabelecidos num determinado momento, a hipótese formulada é que através da obra de um intelectual como Vinícius de Moraes é possível marcar as rupturas na política, que por sua vez interferem e em alguma medida, determinam as rupturas na cultura musical. E estas rupturas promovem a ascensão não apenas de um novo estilo musical, mas de uma classe que questiona seu espaço enquanto produtor de ideologia e de cultura nacional.

Em suas múltiplas atividades Vinicius de Moraes esteve envolvido em muitos dos espaços de mediação da cultura. Foi diplomata, dramaturgo, crítico de cinema, cronista. Sua obra retrata o cenário político-cultural do seu tempo, as importantes transformações sociais impostas pela modernidade em curso, retrata o Rio de Janeiro e os seus contrastes. Sua obra perpassa parte significativa do século XX.

Vinícius ao transitar por todo o cenário musical – sem com isso abandonar a poesia - dos anos que compreendem 1950 a 1970, compondo





com nomes importantes em cada um desses momentos, como Antônio Maria, Pixinguinha, Ary Barroso, Chico Buarque, Carlos Lira, Francis Himme, Baden Powel, Tom Jobim, Toquinho, parece mesmo ter concluído em sua obra a proposta modernista, neste caso através da apropriação do conhecimento erudito e sua transformação em música popular. A transformação, a reconstrução de sua obra, apesar das fortes críticas dos intelectuais da erudição, inclusive dos próprios fundadores do modernismo, traduzem na sua poesia e na sua música uma brasilidade doce, mestiça e leve. Não se trata de um discurso nacionalista exacerbado, mas de um jogo de palavras musicadas, que resultam em uma música de seu tempo.

Uma das primeiras questões a se pensar neste trabalho quanto a metodologia é a relação que se estabelece entre música e política. Tratar a música como objeto de estudo de uma análise historiográfica pode resultar em reducionismo. No entanto, não é em nenhum momento, intenção desta pesquisa diminuir o valor cultural ou as especificidades técnicas ou/e de produção que envolve a música.

Pretende-se assim a análise da produção musical inserida no contexto de 1950 a 1970, referente às principais correntes da música urbana – não só de Vinícius de Moraes, mas de outros compositores, principalmente aqueles com quem compôs em parceria – que estiveram em evidência no rádio, na televisão e principalmente na indústria fonográfica.

Não se trata de um estudo hermenêutico ou interpretação das letras, pois é inegável a importância de se ouvir as gravações das músicas a serem analisadas uma vez que "o documento fonográfico não deve ser esvaziado de sonoridade, resumido à simples peça escrita. Em muitos casos a linguagem estritamente musical e a performance dos intérpretes podem falar mais alto do que a própria linguagem literal" (PARANHOS, 2007,p.03).

Para este trabalho as músicas serão analisadas como produção de discurso, não apenas no que se refere à letra, mas também ao gênero musical, principalmente porque Vinícius de Moraes tinha como tema principal de suas composições o amor, embora tenha composições que retratassem outra visão do cotidiano e algumas de cunho social, mas essencialmente o amor, o que torna o gênero e o ritmo fundamentais para analisar um determinado período, somadas as parcerias que são os indicadores dos movimentos da cultura





musical que carregavam consigo a proposta de ruptura. Pretende-se assim a análise das músicas inseridas no contexto de 1950 a 1970, referentes as principais correntes da música urbana – não só de Vinícius de Moraes de outros compositores – que estiveram em evidência no rádio, na televisão e principalmente na indústria fonográfica, associadas a biografia do poeta como um objeto auxiliar da pesquisa, na medida em que esta seja capaz de fazer compreender alguns elementos ou parte da obra. Significa dizer que o autor/intelectual não pode ser compreendido por si mesmo, uma vez que é parte de uma realidade que lhe é externa, parte de um conjunto ou grupo social e sua obra só adquire sentido quando integrada no conjunto histórico do qual faz parte (GOLDMANN, 1979).

Embora este ainda seja um trabalho em desenvolvimento, o que ele se propõe a refletir é a relação entre o movimento da cultura musical e da política, e suas rupturas, definidas por Marcelo Ridenti como as "zonas cinzentas na fronteira" ², referindo-se à épocas em que certas idéias e atitudes individuais e coletivas se tornam referências para as ações sociais", não implicando em que essas idéias sejam únicas e hegemônicas, mas evidenciando um período que ganhou importância devido a força das visões de mundo (RIDENTI, 2008. P.12).uma busca

No entanto, essas rupturas para Vinícius de Moraes parecem ser antes um movimento transitório e o contraditório. Embora reconheça as mudanças e erros cometidos durante sua trajetória como intelectual, em momento algum parece negar-se. Para muitos pesquisadores deste intelectual sua opção pela música popular configurou-se como uma ruptura com a literatura. Mas observe, que Vinícius de Moraes nunca deixou de escrever. Contraditoriamente optou por seguir o curso de sua obra e sua vida num sentido contrário ao dos fatos. O que significa dizer que enquanto as artes passavam por um processo de intelectualização (1950-1970),ele buscou simplificar sua obra, no sentido de torná-la mais popular.

² Conceito utilizado por Marcelo Ridenti no artigo 1968, again! reference year for an age. The events in Brazil. In: 1968 revisited 40 years of protest movements. Número especial da Revista da Fundação Heinrich Böll. N. 7. Editado por Nora Farik. Bruxelas, maio de 2008, p. 11-16. Revista da Fundação Heinrich Böll. N. 7, Bruxelas, p. 11 - 16, 01 maio 2008. O texto traduzido encontra-se disponível no endereço http://www.boell-latinoamerica.org/download pt/1968 port abrev.pdf, acessado no dia 19/05/2010.





Esta pesquisa ainda está em andamento sendo necessário organizar muitas idéias que sejam capazes de justificar a relação intelectual - obra - contexto sócio-histórico. E embora esta relação não esteja amarrada neste texto, ela é plenamente possível tanto pela importância que Vinícius de Moraes representa como intelectual e produtor da cultura para o decorrer do processo cultural do Brasil e que perdura até os dias atuais.

Referências bibliográficas:

- BORGES, Adriana Evaristo República bossa nova: o encontro entre a música e a política (1956- 1960). Revista Espaço Acadêmico, nº. 76, setembro de 2007. http://www.espacoacademico.com.br/076/76borges.htm
- CALDEIRA, Jorge. A construção do samba.
- CASTRO Ruy, Chega de Saudade: a história e as histórias da bossa nova/ Ruy Castro - São Paulo: Companhia das Letras, 1990. 2ª ed.
- GOLDMAN, Lucien. Dialética e cultura. Tradução : Luiz Fernando Cardoso, Carlos Nelson Coutinho e Giseh Vianna Konder. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- MORAES, Vinícius de. *Para viver um grande amor: crônicas e poemas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.
- MORAES, Vinícius de. *Nova antologia poética*. Seleção e organização Antônio Cícero, Eucanaã Ferraz. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- NAPOLITANO, Marcos. Seguindo a Canção: engajamento político e indústria cultural na MPB (1959/1969). São Paulo: Ed. Anna Blume/FAPESP, 2001.

História	е	Música:	história	cultural	da	música	popular.
Belo Horizonte: Autêntica, 2005.	(2	2ª ed.).					

- RIDENTI, Marcelo. *Em busca do povo brasileiro*. Rio de Janeiro: Record,2000.

O estudo dos casais DINC* como tendência evolutiva nos desenhos de família no Brasil.

MONTEIRO¹, Adriana
lahuara@hotmail.com
SOUZA, Marta Rovery de (orientadora)

Palavras chave: casal DINC, transição demográfica, estudos populacionais.

Introdução

A família no Brasil, é originalmente pensada à partir do modelo tradicional patriarcal que eleva a figura masculina como "provedor" e a figura feminina como responsável pela criação e cuidado da casa e da prole. Nesse sentido, a família da casa grande², com muitos filhos e como exemplo da extensão do ideal do poder patriarcal, figurava em si o próprio poder político do Estado. Ou seja, a família nuclear composta por pai, mãe e numerosos filhos do casal, está desmoronando. Cabe levantar dados da disposição das discussões teóricas a respeito do estado de Goiás, que é fortemente marcado pela tradição patriarcal no modelo típico ideal de família.

Vários estudos que indicam a transformação das mentalidades, através do tempo e do espaço para o entendimento sociológico das configurações e desenhos de famílias contemporâneas, sugerem que esse modelo de "família normal" como garantia da reprodução e da continuidade dessa mesma tipologia tradicional, não corresponde mais à realidade brasileira. Mesmo ainda sendo encontrado na realidade e nas configurações familiares, o modelo tradicional de família se encontra abalado diante das novas relações sociais e contextos globalizados.

¹ Aluna do mestrado em Sociologia do PPG em Sociologia da Universidade Federal de Goiás.

² Na obra de Gilberto Freyre, *Casa grande e senzala* a família patriarcal tradicional simboliza o poder do pai como fonte fundadora do chamado coronelismo. Muitos filhos simbolizavam a continuidade desse poder.





Aqui será debatido e analisado estudos teóricos que tratam da questão dos desenhos de famílias contemporâneas no que diz respeito a reflexividade³ da modernidade que se configura nos casais DINC (Dupla Inserção Nenhuma Criança) como expressão real da idéia de não procriação na concepção familiar. Estudos a respeito dessa disposição de casais que optam por não ter filhos, sugerem um aumento significativo e crescente desse modelo na parcela da população pertencente a classe média urbana e mais comprometida com o universo consumista das grandes cidades, tanto no contexto brasileiro quanto no internacional.

As famílias no Brasil

Historicamente, o poder patriarcal sempre imperou como requisito fundamental para a estruturação das famílias ditas "sadias" em todo o decorrer do séc.XX, porém com a queda desse modelo considerado ultrapassado graças principalmente a revolução feminista que transformou também as configurações familiares e colocou a mostra aspectos fundamentais para a mudança do próprio patriarcado; as crises e instabilidades do casamento e a regulação da fecundidade, colocaram fortes entraves para a continuidade da tradição familiar baseada na submissão das mulheres e dos filhos. Atualmente as famílias passam por uma série de remodelamentos e novas concepções que favorecem a multiplicidade de possibilidades que remontam aspectos e tendências da própria sociedade e instituições em processo de modificações e transformações sem precedentes.

Os movimentos de Transição Demográfica

Os movimentos que configuram as mudanças significativas na população mundial e marcou séc. XX como século das grandes transformações estruturais que marcaram os saltos demográficos da sociedade ocidental, são chamados de TD (Transições Demográficas) ou MTD (Movimentos de Transição Demográfica), são três períodos que registram os principais

³ Reflexividade é o processo pelo qual se estabelece relações de interiorização e exteriorização de ações que refletem o caráter da mudança social no contexto histórico.





fenômenos sociais, culturais, tecnológicos e econômicos pelos quais a sociedade se remodelou demograficamente em disposições favoráveis ao seu próprio desenvolvimento estrutural sob o regime das transformações presentes no universo capitalista, pelo qual a industrialização chega como seu principal motor desenvolvimentista, como mostra o pioneiro sobre os estudos da Transição Demográfica Notestein (1945), mostrando o efeito duplo destas questões sobre a população que: 1) queda da taxa de mortalidade e aumento da expectativa de vida; 2) depois da queda de mortalidade, também diminuem as taxas de fecundidade, provocando a diminuição do tamanho das famílias.

Ou seja, o grande salto dado na importância dos estudos sobre população, no que se refere a Primeira Transição Demográfica, se refere ao controle da natalidade feito à partir da escolha das mulheres e do controle entre o intervalo de filhos dentro das famílias. Esse movimento aconteceu na Europa e em países colonizados pelo continente e logo se espalhou pelo mundo. Como resultados da TD, na década de 80 foram vivenciados fenômenos populacionais chamados de Segunda Transição Demográfica na Europa, estudados por Van de Kaa (1987), que indicavam com a clareza dos dados sobre o comportamento da população, uma série de transformações que redesenharam as famílias, seja no imaginário, papel dos cônjuges no exercício da paternidade e maternidade, ou no numero de divórcios e de recasamentos e até mesmo nas mudanças diante da importância dos filhos para o casal.

Assim a STD logo ocupou o restante das mentalidades e comportamentos da população mundial como tendência, podendo ser acompanhada teoricamente á partir do caso europeu, até o caso do Brasil, para avançarmos para o caso do estado de Goiás, pois segundo Lesthaeghe e Neidert (2006) a STD está se generalizando para o resto do mundo como tendência nos desenhos de famílias e em suas mentalidades.

Como resultantes da cultura da STD, que prioriza uma diminuição da família á partir da queda acentuada da fecundidade, surge o casal DINC como disposição de um tipo de família que reflete em si, as mudanças estruturais de gerações passadas e de outras partes do mundo.

A Terceira Transição Demográfica, apresentou em si os resultados da SDT, através da taxa acentuada do declínio da fecundidade, configurada principalmente nos estratos médios da população economicamente ativa e





formadores de opinião. No Brasil, segundo a PNAD do IBGE, em 1997 a família DINC representava a média de 1 milhão de casais na disposição dos dados, dobrando para 2 milhões em 2007 e hoje em 2010 os números só se elevam, devido ao fato deste ser o desenho de família que configura as duas principais tendências da população no mundo, no Brasil e a saber, em Goiás, que são: a queda da fecundidade e o aumento dos casais que optam por projetos mais ligados ao plano individual. Sem falar na competitividade entre os gêneros no mercado de trabalho, resultando no desligamento, por parte das mulheres, das tarefas cansativas e repetitivas do ambiente doméstico.

A grande maioria dos casais que optam por não ter filhos, são casais que trabalham fora, são jovens, possuem maior escolaridade e vivem em áreas urbanas da região Sul e Sudeste e na comparação de renda *per capita* entre os outros arranjos, se destacam com uma renda mais elevada que a média dos casais.

Na região Centro-Oeste esta disposição também aumenta na decorrência da queda de fecundidade e de outros fenômenos sociais urbanos que são frutos da pós modernidade contemporânea, da maior liberdade para cumprir os projetos individuais das mulheres e da maior exigência da busca de qualificação para a inserção no mercado de trabalho, o que pode adiar os planos de ter filhos, chegando ate ao aumento da idade para tê-los ou mesmo transferindo esse desejo para as ações no consumo de algum bem menos exigente no compromisso a longo prazo.

Nas sociedades modernas contemporâneas as pessoas não se ligam mais fortemente na família consangüínea como antes, passando a ser mais comprometidas com seus próprios projetos e isso resulta na disposição de um tempo maior para se dedicar a outras tarefas e preocupações para preencher o tempo e a vida.

Segundo os últimos estudos sobre casais DINC no Brasil, prevalece a idéia de que, praticamente não existe esse desenho de família nas camadas pobres da população e por isso mesmo, não participam de programas assistencialistas presentes nas políticas públicas de distribuição de renda do governo, pois possuem ascensão econômica privilegiada.

A proposta analítica de Alves e Cavenaghi (2008) servem para compor a direção pela qual faremos o estudo da disposição dos casais DINC no Brasil





e em Goiás e da forma em que se encontram no contexto da perda desigual da tradição frente aos fenômenos da pós modernidade através da manipulação de dados secundários. A Terceira Transição Demográfica ou TTD⁴ foi o que o demógrafo David Coleman, denominou como o fenômeno que conjuga a baixíssima fecundidade com alta taxa de imigração internacional para analisar o por quê das baixas taxas de fecundidade da sociedade européia durante três décadas ainda persistente como tendência fortemente marcada no comportamento reprodutivo daquela região. Chegando aos resultados ligados aos fenômenos globalizantes e consumistas. Cabe aqui, perguntar e questionar mais sobre esse fenômeno crescente nas médias nacionais sobre a queda da fecundidade, o casal DINC que opta por não ter filhos e sobre a maneira que esses aspectos se dão na realidade do Brasil e do estado de Goiás.

Bibliografia

ALVES, José Eustaquio Diniz. CAVENAGHI, Suzana; Novos Arranjos Domiciliares: condições socioeconômicas dos casais de dupla renda e sem filhos, Caxambu 2008.

Arriagada, Irma. Transformaciones familiares y políticas de bienestar em América Latina. In ARRIAGADA, Irma (org). Famílias y politicas públicas em America Latina: Una história de desencuentros, CEPAL, Santiago de Chile,2007.

BERQUÓ, E. e CAVENAGHI, S. Mapeamento sócio-econômico e demográfico dos regimes de fecundidade no Brasil e sua variação entre 1991 e 2000. XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais. ABEP, 2004.

COLEMAN, David. Immigration and Ethnic change in Low-fertility Countries: A Third Demographic Transition. PDR:32, Washington, 2006.

GIDDENS, Anthony. As consequências da Modernidade. São Paulo: UNESP, 1991.

SIMMEL, Georg. A metrópole e a Vida Mental. In: VELHO, O.G (org.). O Fenômeno Urbano. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

VAN DE KAA, D.J. Europe's Second Demographic Transition, Population Bulletin 42, Washington, PRB,1987.

⁴ COLEMAN, David. Immigration and Ethnic change in Low-fertility Countries: A third Demographic Transition. PDR: 32 (3), Washington, 2006.

EMISSÃO DO ÓXIDO NITROSO DO SOLO AFETADA POR FONTES DE NITROGÊNIO EM LATOSSOLO VERMELHO DISTRÓFICO, SOB PLANTIO DIRETO

COSTA, Adriana Rodolfo da¹; CARVALHO, Márcia Thaís de Melo²; BERNARDES, Tatiely Gomes³; SILVEIRA, Pedro Marques da²; MACHADO, Pedro Luiz Oliveira de Almeida⁴; SANTOS, Janne Louize Sousa⁵; OTONI, Rafael de Faria⁶; MADARI, Beáta Emöke⁴.

¹Mestrado em Agronomia (EA), bolsista CAPES, email: adriana_rodolfo@yahoo.com.br; ²Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, email: marcia@cnpaf.embrapa.br, pmarques@cnpaf.embrapa.br; ³Doutorado em Agronomia (EA) bolsista CAPES, email: tatielygb@gmail.com; ⁴ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, bolsista produtividade do CNPq, email: pmachado@cnpaf.embrapa.br, madari@cnpaf.embrapa.br ⁵Doutorado em Agronomia (EA), bolsista CNPq, email: agroize@gmail.com; ⁶Graduação em Agronomia, Uni-Anhanguera, bolsista PIBIC da Embrapa Arroz e Feijão, email: otoni 7@hotmail.com;

Palavras-chaves: desnitrificação; gases de efeito estufa;

INTRODUÇÃO

A perda de nitrogênio do sistema solo-planta não tem repercussões apenas econômicas, mas também ambientais, especialmente quando óxidos de nitrogênio são emitidos para a atmosfera. A atividade industrial e o uso agrícola dos solos têm sido considerados, pelo menos em parte, alguns dos responsáveis pelo aumento da concentração de óxido nitroso (N₂O) na atmosfera e consequentemente, pelo aquecimento global (IPCC, 2007).

Segundo o relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2007) somente a agricultura é responsável por 80% das emissões diretas e indiretas de N₂O. E o Brasil por apresentar forte vocação agrícola libera anualmente cerca de 90% deste gás, o que corresponde a 480 Gg de N₂O ano⁻¹ (Cerri & Cerri, 2007). Dentre as atividades e práticas agrícolas que mais influem nestas emissões estão o uso de fertilizantes nitrogenados, a fixação biológica de nitrogênio, mineralização da matéria orgânica, adição ou depósitos de dejetos de suínos no solo e a queima de resíduos agrícolas (Lima, 2002).

O óxido nitroso é produzido no solo pelos processos de nitrificação e desnitrificação (Firestone & Davidson, 1989), embora esse gás não seja o principal produto final desses processos. A nitrificação, que requer condições aeróbicas e está diretamente relacionada ao suprimento de amônio, é mediada principalmente por bactérias autotróficas. A desnitrificação é realizada por bactérias heterotróficas anaeróbicas facultativas que dependem da disponibilidade de carbono orgânico e nitrato.

Tendo em vista estes processos, o uso de fertilizantes nitrogenados pode contribuir de várias formas para a emissão de N_2O , dependendo da fórmula química





do adubo e da quantidade aplicada (Bouwman, 1996). Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a emissão de N_2O ao longo do ciclo do feijoeiro comum irrigado utilizando diferentes fontes de nitrogênio, sob palhada de braquiária em sistema plantio direto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido na Embrapa Arroz e Feijão, em um Latossolo Vermelho distrófico de textura argilosa. Foram avaliadas seis áreas de cultivo de feijoeiro comum (*Phaseolos vulgaris*, L.), cultivar Pérola, em plantio direto, sobre palhada de braquiária (*Brachiaria ruziziensis*), irrigado por aspersão via pivô central, no outono/inverno 2009.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, onde se avaliou áreas de 150 m² de mesmo histórico, porém, com fontes de adubo nitrogenado diferentes. Em cada área foram instaladas seis câmaras estáticas para coleta de amostras de N₂O sendo o número de repetições por tratamento equivalente ao número de câmaras para coleta de gases. Floresta secundária de Cerrado foi utilizada como área de referência de equilíbrio com a mesma quantidade de câmaras. Os tratamentos adotados foram: testemunha (sem N); uréia; sulfato de amônio; uréia protegida, tratada com inibidor de urease; uréia combinada com biochar e uréia combinada com FBN.

Aplicou-se 100kg ha⁻¹ de N durante o ciclo, nas fases de maior necessidade da cultura. Em que 20% da dose total foi aplicada na linha de semeadura e 80% em cobertura, a lanço, 25 dias após plantio. O carvão vegetal foi espalhado sobre o solo na dose de 16Mg ha⁻¹ duas semanas antes da semeadura. Para o tratamento com FBN, as sementes de feijão foram inoculadas com uma mistura (1:2) das estirpes Semia-4077 (CIAT-899, UMR-1899) e Semia-4080 (PRF 81), pertencentes à espécie *Rhizobium tropicii*.

As amostragens foram realizadas em cinco dias consecutivos após a adubação de plantio e de cobertura, e até o fechamento do ciclo da cultura as avaliações serão semanais. Sendo a concentração de N_2O determinada por cromatografia gasosa, e o cálculo do fluxo de N_2O feito conforme equação descrita por Rochette et al.(2004). Concomitantemente realizou-se amostragem de solo para verificação da umidade, espaço poroso saturado por água (%EPSA), teores de nitrato e amônio no solo.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, os fluxos foram predominantemente menores que 1 g N_2O ha^{-1} dia^{-1} (Figura 1-D). Durante todo o ciclo do feijão, os picos de emissão, independente da fonte de nitrogênio aplicada, variaram entre 3,23 e 14,00 g N_2O ha^{-1} dia^{-1} . Em ambiente de vegetação nativa os fluxos variaram entre 0 e 1,63 g N_2O ha^{-1} dia^{-1} .

A aplicação de N aumentou os fluxos de N_2O do solo quando comparado ao controle (sem N), o qual apresentou pico de emissão no segundo dia após semeadura (5,3 g N- N_2O ha⁻¹ dia⁻¹). As maiores emissões ocorreram no segundo e terceiro dia após a fertilização nitrogenada, e esta sempre coincidia com a irrigação da área cultivada. Nestes períodos o EPSA apresentava valores maiores que 80%. Os picos após a adubação de cobertura coincidem, também, com o maior conteúdo de N mineral no solo. Nos tratamentos que receberam uréia como fonte de N, a presença de maior conteúdo de nitrato combinada com o solo úmido, desenvolveram um ambiente favorável ao processo de desnitrificação, e consequentemente à maior emissão de N_2O .

Quinze dias após a adubação de cobertura os fluxos ainda eram significativos, especialmente, para os tratamentos com FBN e uréia com inibidor de urease, tendo-se em vista que estes disponibilizam o N mais lentamente. Passado este período a presença de nitrato no solo tendeu a redução, assim como os fluxos de N₂O, apesar de o %EPSA permanecer constante em 80%. O rápido declínio das emissões de N₂O do solo após a aplicação de N mineral em cobertura é justificado por Zanatta (2009), o qual se relaciona ao fato de as fertilizações nitrogenadas ocorrerem em momentos de maior demanda de N pela planta, o que reduz rapidamente o teor de N mineral disponível aos processos de perda de N.

Nota-se maiores emissões logo após a semeadura (entre 4,73 e 14,00 g N-N₂O ha⁻¹ dia⁻¹). Isso se deve ao fato de a aplicação ter sido feita na linha de semeadura, diretamente no solo, onde os processos de nitrificação e desnitrificação ocorrem satisfatoriamente. Além disso, a não absorção de N pelas plantas possibilita processos de perda deste nutriente.

Na época da fertilização de cobertura, a qual se teve distinção de fontes de N, a aplicação de sulfato de amônio, uréia e uréia combinada com carvão vegetal resultou em maiores picos de emissão de N₂O 5,87, 7,49 e 5,24 g N-N₂O ha⁻¹ dia⁻¹,





respectivamente. Em contrapartida os tratamentos onde foi aplicada uréia com inibidor de urease (4,32 g N-N₂O ha⁻¹ dia⁻¹) e FBN (4,44 g N-N₂O ha⁻¹ dia⁻¹) os picos de emissão foram observados apenas 36 e 16 dias após a adubação de cobertura.

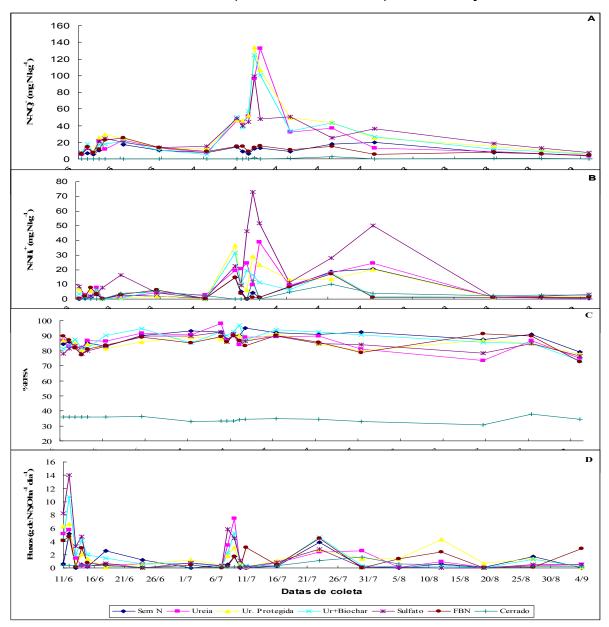


Figura 1- Variações temporais dos teores de amônio (A), nitrato (B), EPSA (C) na profundidade de 0-0,1 m e emissão de N_2O do solo (D) cultivado com feijão irrigado sob plantio direto após a aplicação de diferentes fontes de N.

No período após a adubação de cobertura, as fontes de N que proporcionaram maiores emissões de N_2O (uréia, uréia associada ao carvão vegetal e sulfato de amônio), pode-se dizer que foram decorrentes do processo de desnitrificação. O qual é favorecido pela umidade do solo e disponibilidade de nitrato. Neste processo o nitrato, na presença de carbono orgânico, é transformado em óxidos de nitrogênio rapidamente. O que neste estudo foi favorecido, tendo em





vista a densa cobertura vegetal formada pela palhada de braquiária no sistema plantio direto. Sistemas conservacionistas, que preservam palha ou restos culturais na superfície do solo, geralmente têm maiores perdas de N por desnitrificação, na forma de N_2O , por manter o solo úmido por mais tempo e por favorecer C, como é o caso do sistema plantio direto (Dobbie et al., 1999).

CONCLUSÃO

O processo que proporcionou maior emissão de N₂O foi a desnitrificação.

Os maiores picos de emissão de N_2 O foram observados após a adubação de semeadura.

As maiores emissões totais de N_2O , durante todo o ciclo da cultura, ocorreram nos seguintes tratamentos: uréia com inibidor de urease; uréia com adição de carvão vegetal (biochar) e fixação biológica de nitrogênio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOUWMAN, A. F. Direct emissions of nitrous oxide from agricultural soils. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, v.46, n. 1, p. 53-70, 1996.

CERRI, C.; CERRI, C. E. Agricultura e aquecimento global. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 32, p. 40-44. 2007.

DOBBIE, K. E.; McTAGGART, I. P.; SMITH, K. A. Nitrous oxide emissions from intensive agricultural systems: variations between crops and seasons, key driving variabilites, and mean emission factors. **Journal of Geophysical Research Atmosphere**, 104: 26891-26899, 1999.

IPCC-International Painel Climate Change. Climate Change. 2007. The physical science bases. Disponível em: < http://www.ipcc.ch/ipccreports>. Acesso em: 22 mai. 2009.

FIRESTONE, M.K.; DAVIDSON, E. A. Microbial basis of NO and N_2O production and consumption in soils. In: **Exchange of trace gases between terrestrial ecosystems and the atmosphere**, ANDREA, M.O.; SCHIMEL, D.S., (Eds) New York: John Wiley and Sons, p. 7-21. 1989.

LIMA, M. A. de. Agropecuária brasileira e as mudanças climáticas globais: caracterização do problema, oportunidades e desafios. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.19, n. 3, p.451-472. 2002.

ROCHETTE, P.; ANGERS, D. A.; BÉLANGER, G.; CHANTIGNY, M. H.; PRÉVOST, D.; LÉVESQUE, G. Emissions of N₂O from alfalfa and soybean crops in Eastern Canada. **Soil Science Society of America Journal**, v. 68, n. 2, p. 493-506. 2004

ZANATTA, J. A. Emissão de óxido nitroso afetada por sistemas de manejo do solo e sistemas de manejo. 2009. 79 f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo)-Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

AVALIAÇÃO DE RESISTÊNCIA PRIMÁRIA A ANTIRRETROVIRAIS E MAPEAMENTO GENÉTICO MOLECULAR DO HIV-1 NO ESTADO DO MATO GROSSO

FERREIRA, Adriana Santarem¹; **CARDOSO**, Ludimila Paula Vaz¹; **STEFANI**,

Mariane Martins de Araújo¹

¹Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – Universidade Federal de Goiás adriana_santarem@hotmail.com

Palavras chave: HIV-1, diversidade, resistência.

INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana do tipo 1 (HIV-1) é um retrovírus pertencente à família *Retroviridae* do gênero *Lentivirus* e seu conteúdo genético está disposto em uma fita simples de RNA. O HIV-1 caracteriza-se por sua enorme diversidade genética, decorrente dos erros na incorporação de nucleotídeos mediados pela transcriptase reversa, da alta taxa de replicação viral e recombinação genética (NÁJERA *et al.* 2002). O monitoramento da diversidade genética do HIV-1 no Brasil é importante para a identificação de todas as variações circulantes, bem como para o monitoramento da disseminação dos subtipos pelas regiões brasileiras.

O HIV-1 é classificado em três grupos filogenéticos principais, de acordo com a seqüência de nucleotídeos: o grupo M (*major*), o grupo O (*outlier*) e o grupo N (*new* ou *non-M/non-O*). O grupo M é prevalente no mundo e é subdividido em nove subtipos virais: A, B, C, D, F, G, H, J e K, e quatro sub-subtipos: A1, A2, F1 e F2, todos originados da África Central.

No Brasil, desde 1996 o Ministério da Saúde disponibiliza gratuitamente a Terapia Antiretroviral Altamente Ativa (HAART) aos portadores do vírus HIV-1 com indicação de tratamento. A HAART baseia-se na administração de pelo menos três drogas antiretrovirais (ARV) de duas classes diferentes, que incluem inibidores nucleosídicos da Transcriptase Reversa (NRTI), inibidores não nucleosídicos da Transcriptase Reversa (NNRTI), inibidores da Protease (PI), inibidores da Integrase (INI) e inibidores de fusão (FI). Apesar da HAART ter trazido uma nova perspectiva no controle da infecção, o maior desafio é a diversidade genética do HIV-1 e consequentemente o surgimento de mutações, que ocasionam a resistência associada aos antiretrovirais.





Mutações de resistência primária presentes antes do uso de ARVs ocorrem principalmente por transmissão de vírus resistentes (WENSING et al. 2006). A maioria dos estudos brasileiros indica baixa ou moderada prevalência de resistência primária aos ARV (BRINDEIRO et al. 2003, MEDEIROS et al. 2006, BARRETO et al. 2006, CARDOSO et al. 2009, INOCENCIO et al. 2009).

Este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de mutações e o perfil de resistência primária aos ARVs entre isolados de pacientes HIV+/Aids atendidos no Serviço de Assistência Especializada do estado de Mato Grosso.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado com 105 pacientes HIV+/Aids, virgens de tratamento, que compareceram ao Serviço de Assistência Especializada de Cuiabá para a realização dos exames de Quantificação da Carga Viral e Contagem de Linfócitos TCD4/TCD8 entre outubro de 2008 e setembro de 2009. As amostras que estavam dentro dos critérios de inclusão (carga viral acima de 200 cópias/ml) foram enviadas para o Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública na Universidade Federal de Goiás (IPTSP/UFG), para realização do exame de Genotipagem do HIV-1.

O exame de genotipagem consistiu das seguintes etapas: extração do RNA através do kit de extração QIAamp® Viral RNA Mini Kit (Qiagen GmbH, Hilden, Germany), transcrição reversa do RNA para obtenção do DNA complementar (cDNA) (Invitrogen), amplificação do cDNA por "nested"-PCR de duas regiões diferentes do gene pol (gene completo da PR e o fragmento de 750 bp do gene da TR), purificação dos produtos amplificados empregando-se o kit QIAquick® PCR Purification Kit/QIAGEN (Qiagen GmbH, Hilden, Germany), e sequenciamento automatizado utilizando o kit BigDye Terminator (Applied Biosystems). O produto sequenciado foi submetido à precipitação com isopropanol e etanol para purificação do material. Depois as amostras foram ressuspensas em formamida para desnaturação da fita dupla de DNA. A leitura dos eletroferogramas foi realizada em sequenciador automático (ABI PRISM® 3130 Genetic Analyzer, Applied Biosystems). Após obtenção dos cromatogramas, as sequências foram editadas por comparação da sequência de referência HXB2 do programa Staden Package. A presença de resistência primária foi analisada empregando-se o banco de dados da Universidade de Stanford e a lista do IAS-USA (The International AIDS Society). Os subtipos do





vírus HIV-1 foram identificados pela ferramenta do Instituto REGA, pelo software jpHMM-HIV e por inferência filogenética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 105 pacientes estudados 58,0% eram do sexo masculino. A mediana de idade foi de 36 anos (variação 12 anos –65 anos). O contato sexual representou a via predominante de exposição ao HIV-1 relatado por 95,2% dos pacientes. A mediana das contagens de LTCD4+ foi de 321 células/µl, variando entre 8 e 1494 células/µl; e a mediana da viremia plasmática dos pacientes foi de 12018 cópias/ml, variando de 80 a 500.000 cópias/ml. Mutações que conferem resistência primária aos ARVs foram identificadas em proporções iguais em 5,4% dos pacientes, sendo: D67N (NRTI), M41L (NRTI), K219E (NRTI), K103N (NNRTI) e L90M (PI).

O estudo revelou baixa prevalência (5,4%) de resistência primária em indivíduos infectados sem tratamento prévio. Esses resultados corroboram com outros estudos realizados com pacientes NAIVE em São Paulo (6,5%), Pernambuco (3,6%) e Porto Alegre (3%). (GONSALEZ *et al.*, 2007; MEDEIROS, *et al.*, 2006; RODRIGUES *et al.*, 2005).

Este trabalho confirma o subtipo B como prevalente, o que indica um "efeito fundador" deste subtipo, sugerindo que o subtipo B provavelmente foi o primeiro subtipo a ser introduzido no país e a partir daí foi amplamente disseminado pelas vias sexual, perinatal e parenteral (BONGERTZ et al., 2000, VICENTE et al., 2000, MORGADO et al., 2002, BRINDEIRO et al., 2003, COUTO - FERNANDEZ et al., 2006).

A baixa freqüência de cepas do subtipo F1 puro nas regiões da PR e TR (3,3%) quando comparadas aos recombinantes B/F (12,0%) nos fragmentos analisados pode ser explicada pelos sucessivos eventos de recombinação entre os subtipos B e F1 após a introdução inicial das cepas do subtipo F1 no Brasil (FILHO et al., 2008).

O estudo mostrou uma prevalência aumentada do subtipo C (6,76%), corroborando com estudos nas regiões sul e sudeste do país que tem indicado o aumento da prevalência do subtipo C (SOARES *et al.* 2003).





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO CC, NISHYIA A, ARAÚJO LV, FERREIRA JE, BUSCH MP, SABINO EC. Trends in antiretroviral drug resistance and clade distributions among HIV-1-infected blood donors in Sao Paulo, Brazil. **J Acquir Immune Defic Syndr.** 2006, 41(3):338-41.

BONGERTZ V, BOU-HABIB DC, BRIGIDO LF, CASEIRO M, CHEQUER PJ, COUTO-FERNANDEZ JC, FERREIRA PC, GALVAO-CASTRO B, GRECO D, GUIMARAES ML, LINHARES DE CARVALHO MI, MORGADO MG, OLIVEIRA CA, OSMANOV S, RAMOS CA, ROSSINI M, SABINO E, TANURI A, UEDA M. HIV-1 diversity in Brazil: genetic, biologic, and immunologic characterization of HIV-1 strains in three potential HIV vaccine evaluation sites. Brazilian Network for HIV Isolation and Characterization. **J Acquir Immune Defic Syndr** 2000. *23*: 184-193.

BRINDEIRO RM, DIAZ RS, SABINO EC, MORGADO MG, PIRES IL, BRIGIDO L, DANTAS MC, BARREIRA D, TEIXEIRA PR, TANURI A, Brazilian Network for Drug Resistance Surveillance. Brazilian Network for HIV Drug Resistance Surveillance (HIV-BResNet): a survey of chronically infected individuals. **AIDS** 2003, 17: 1063-1069.

CABRAL VP, CUNHA CB, MAGALHAES EF, PINTO-NETO LF, COUTO-FERNANDEZ JC, DIETZE R, et al. Human immunodeficiency virus type-1 subtypes of infected patients in Espirito Santo, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2006; 101:881–885.

CARDOSO LP, QUEIROZ BB, STEFANI MM. HIV-1 pol phylogenetic diversity and antiretroviral resistance mutations in treatment naive patients from Central West Brazil. **J Clin Virol** 2009; 46(2):134-139.

COUTO-FERNANDEZ JC, SILVA-DE-JESUS C, VELOSO VG, RACHID M, GRACIE RS, CHEQUER-FERNANDEZ SL, et al. Human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) genotyping in Rio de Janeiro, Brazil: assessing subtype and drug-resistance associated mutations in HIV-1 infected individuals failing highly active antiretroviral therapy. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2005; 100:73–78.

INOCENCIO LA, PEREIRA AA, SUCUPIRA MC, et al. Brazilian Network for HIV Drug Resistance Surveillance: a survey of individuals recently diagnosed with HIV. J Int AIDS Soc. 2009;12:20.





MEDEIROS LB, LACERDA HR, CAVALCANTI AMS, ALBUQUERQUE MFPM. Primary resistance of human immunodeficiency virus type 1 in a reference center in Recife, Pernambuco, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2006, *101*: 845-849.

MEDEIROS LB, LACERDA HR, CAVALCANTI AMS, ALBUQUERQUE MFPM. Primary resistance of human immunodeficiency virus type 1 in a reference center in Recife, Pernambuco, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2006 *101*: 845-849.

MORGADO MG, GUIMARÃES ML, GALVÃO-CASTRO B HIV-1 polymorphism: a challenge for vaccine development – a review. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2002. 97(2): 143-150.

NÁJERA R, DELGADO E, PÉREZ-ÁLVAREZ L, THOMSOM M M Genetic recombination and its role in the development of the HIV-1 pandemic. **AIDS** 2002.16: S3-S6.

RODRIGUES R, SCHERER LC, OLIVEIRA CM, FRANCO HM, SPERHACKE RD, FERREIRA JL, CASTRO SM, STELLA IM, BRIGIDO LF. Low prevalence of primary antiretroviral resistance mutations and predominance of HIV-1 clade C at polymerase gene in newly diagnosed individuals from south Brazil. **Virus Res** 2006 *116*: 201-207.

SOARES MA, OLIVEIRA T, BRINDEIRO RM, DIAZ RS, SABINO EC, BRÍGIDO L, PIRES IL, MORGADO MG, DANTAS MC, BARREIRA D, TEIXEIRA PR, CASSOL S, TANURI A. Brazilian Network for Drug Resistance Surveillance. A specific subtype C of human immunodeficiency virus type 1 circulates in Brazil. **AIDS** 200317: 11-21.

VICENTE AC, OTSUKI K, SILVA NB, CASTILHO MC, BARROS FS, PIENIAZEK D, HU D, RAYFIELD MA, BRETAS G, TANURI A. The HIV epidemic in the Amazon Basin is driven by prototypic and recombinant HIV-1 subtypes B and F. **J Acquir Immune Defic Syndr** 2000 *23*: 327-331.

A INSERÇÃO DA EDUCAÇAO AMBIENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DE GOIÁS: AVALIAÇÃO DOS PROJETOS DE ATIVIDADES EDUCACIONAIS COMPLEMENTARES – PRAECS

ALMEIDA, Adriana Seabra Vasconcelos (<u>adrianasva@hotmail.com</u>)

OLIVEIRA, Leandro Gonçalves (<u>lego@icb.ufg.br</u>)

Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática - UFG

Palavras-chave: Educação Ambiental, processo educativo, projetos.

Introdução

A educação ambiental, numa perspectiva emancipatória, tenta contribuir com o enfrentamento dos problemas ambientais de uma sociedade em crise no sentido de que os cidadãos tenham a oportunidade de participar da tomada de decisões em sua comunidade (Reigota, 2006).

As discussões sobre o ambiente aparecem como uma nova dimensão do processo educativo. É um campo de conhecimento ainda em construção dentro de uma sociedade consumista, por isso estabelece uma nova ética nas relações sociais e na relação com a natureza (Guimarães, 1995).

Para Sorrentino et al. (2005) as comunidades demandam políticas públicas e estas devem ser elaboradas a partir do diálogo e da parceria entre Estado e sociedade e desta forma se estabelecer uma transformação social e cultural. Os autores ainda colocam que apesar de haver um crescimento de pontos regulatórios em relação às questões ambientais não há uma operacionalização para que as ações se concretizem.

A institucionalização da educação ambiental no Brasil se inicia com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973 como resposta a pressões internacionais após a Conferência de Estocolmo, em 1972, que propunha a introdução de políticas públicas ambientais na agenda dos governos dos diferentes países. No entanto, no ensino formal, o marco inicial é a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que determina a sua inclusão em todos os níveis de ensino (Barbosa, 2008).

Atualmente as políticas públicas de educação ambiental no Brasil estão incluídas no âmbito do Ministério da Educação (MEC), mais especificamente na





Coordenação Geral de Educação Ambiental e no Ministério do Meio Ambiente (MMA), dentro do Departamento de Educação Ambiental. Ambos têm buscado formas de melhorar suas ações para possibilitar uma política ampla e democrática e articulam juntos propostas metodológicas para potencializar suas ações. O MMA estabelece parcerias com instituições e grupos sociais e o MEC baseiam-se em quatro ações estruturantes: Conferência Nacional de Meio Ambiente; Formação Continuada de professores e estudantes; Inclusão Digital com Ciência de Pés no Chão e Educação Chico Mendes. (Sorrentino et a.l, 2005).

Em 1997 são publicados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que trazem o Meio Ambiente como tema transversal para que questões urgentes e atuais sejam trabalhadas nas diversas disciplinas do currículo escolar sem se tornarem uma nova disciplina. O próprio PCN, em sua apresentação afirma que é urgente a "implantação de um trabalho de Educação Ambiental que contemple as questões da vida cotidiana do cidadão e discuta algumas questões polêmicas sobre essa temática" (Brasil, 1997).

Considerando este contexto a Secretaria de Educação do Estado de Goiás (SEE-GO) propõe um Programa de Ações Educativas Integradoras em que estimula os Projetos de Atividades Educacionais Complementares (PRAECs). Estes projetos têm por objetivo proporcionar o enriquecimento e a diversificação curricular, por meio de atividades impregnadas de vida, de prazer e dinamismo (SEE-GO, 2009a).

O PRAEC é opcional para as unidades escolares, mas ao ser elaborado, deve estar integrado a proposta pedagógica da escola. Sua elaboração deve seguir as orientações da secretaria e deve contemplar uma das seguintes áreas: espaço de cidadania, desporto, educação ambiental, arte e saúde e prevenção (SEE-GO, 2009b).

Para os projetos em educação ambiental fica claro que estes devem apresentar impacto na comunidade e para a comunidade.

O presente trabalho pretende, então, verificar se estes projetos estão em consonância com os documentos da área, como são articulados no currículo escolar e se realmente contribuem para a inserção da educação ambiental nas escolas públicas do estado.

É importante também entender como se dá o processo de avaliação e aprovação dos projetos para que se possam rever critérios que permitam à realização de atividades pertinentes a área.





Outro aspecto relevante é saber qual a percepção dos professores em relação ao PRAEC e suas práticas escolares. É preciso que as atividades escolares estejam voltadas para as comunidades em que estão inseridas e através deste tipo de projeto é possível que questões específicas e urgentes sejam trabalhas de forma a envolver os alunos na resolução de tais problemas de forma consciente e fundamentada (Carvalho, 2008).

Materiais e Métodos

A revisão da literatura pressupõe entender a inserção da educação ambiental no processo de ensino e aprendizagem, bem como as políticas públicas e a legislação referente ao assunto.

Esta pesquisa trata de um estudo de caso, que segundo Stake (1995 *apud* André, 2005), "é um estudo da particularidade e da complexidade de um caso singular, levando a entender sua atividade dentro de importantes circunstâncias".

Para André (2005), este tipo de estudo "deve ser usado quando: (1) há interesse em conhecer uma instância em particular, (2) pretende-se compreender profundamente essa instância particular em sua complexidade e totalidade; e (3) busca-se retratar o dinamismo de uma situação numa forma muito próxima de seu acontecer natural".

Tendo como ponto de partida estas características, os instrumentos de coleta de dados serão o questionário, a entrevista semi-estruturada e a análise documental. Esta coleta deverá acontecer no segundo semestre de 2010.

Uma parte da coleta de dados se realizará junto a Secretaria Estadual de Educação através de entrevista semi-estruturada com a Coordenação do Núcleo de Educação Ambiental e com a Coordenação do Núcleo de Programas Especiais para se obter informações sobre as orientações de elaboração dos Projetos de Atividades Educacionais Complementares (PRAECs) bem como sua avaliação e aprovação.

A outra parte da coleta de dados acontecerá através de questionários com professores para se entender como estes concebem o PRAECs e como são conduzidas as atividades na escola. Este questionário será aplicado em um encontro que reunirá os professores que desenvolvem PRAECs no estado de Goiás.





Todo o material obtido será utilizado especificamente para os propósitos da pesquisa, como constará do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A privacidade e a confidencialidade dos participantes da pesquisa será garantida em todos resultados apresentados.

Considerações

O tema deste trabalho foi escolhido a partir do entendimento de que a educação ambiental na escola ainda tem um caminho a ser percorrido, e que a discussão do assunto deve ser estimulada de forma a subsidiar os próprios professores em sua prática, e também a SEE-GO no sentido desta ter um panorama de sua proposta para possíveis alterações e adequações caso seja necessário.

Neste momento os dados da pesquisa ainda estão sendo compilados, mas pensamos que através deles será possível incrementar as ações de intervenção e contribuir com as propostas governamentais.

Referências bibliográficas

ANDRÉ, M.E.D.A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional.** Liber Livro Editora. Brasília, 2005.

BARBOSA, L. C. Políticas públicas de educação ambiental numa sociedade de risco: tendências e desafios no Brasil. IV Encontro Nacional da Anppas. Brasília, DF. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 3º ed.Cortez. São Paulo, 2008.

CARVALHO, L. M. **A Temática Ambiental e o Processo Educativo: dimensões e abordagens.** IN CINQUETTI, H.S; LOGAREZZI, A. Consumo e Resíduos – Fundamentos para o trabalho educativo. São Carlos, EdUFSCar, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Paz e Terra. Rio de Janeiro, 2005.





GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP. Papirus, 1995.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6 ed. Atlas. São Paulo, 2009.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. Brasiliense, São Paulo. 2006.

SEE-GO. Secretaria de Educação do Estado de Goiás. **Diretrizes Operacionais da Rede Pública Estadual de Ensino de Goiás 2009/2010.** 2009a.

SEE-GO. Secretaria de Educação do Estado de Goiás. **Programa de Ações Educativas Integradas.** 2009b.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; JUNIOR, L. A. F. **Educação Ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 31, n 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

TRISTÃO, M. **A Educação Ambiental na formação de professores: redes de saberes.** São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2008.

CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO CAFÉ PRODUZIDO EM GOIÁS

ARÊDES, Agda¹; **TEIXEIRA**, Sônia Milagres².

Palavras-chave: Conjuntura, Cadeia Produtiva, Cafés Especiais

1 INTRODUÇÃO

O café é um dos produtos agrícolas mais comercializados no mundo e no Brasil, o maior produtor, exportador e segundo maior consumidor mundial, tem contribuído para o desenvolvimento econômico, social com a geração de empregos desde os tempos da colonização. Segundo Bliska *et al.* (2007), 25 milhões de pessoas dependem economicamente da produção de café e cerca de 100 milhões de empregos são gerados direta e indiretamente pela cultura no mundo.

O crescimento do mercado de cafés especiais, aliado ao diferencial de preços do produto, têm feito com que a busca pela certificação e a área plantada venham aumentando ao longo dos anos. Segundo Nery (2007), o mercado brasileiro de cafés especiais e gourmet no Brasil cresce 20% ao ano, enquanto que o crescimento do mercado de café de uma forma geral é de 5% ao ano.

Embora Goiás não esteja entre os estados tradicionalmente produtores, a cafeicultura goiana tem apresentado grandes avanços em termos de qualidade e produtividade. A produção tem se caracterizado pela introdução de sistemas de irrigação (gotejamento e aspersão) que tem minimizado os problemas de desuniformidade pluviométrica, utilização tecnologias, somada à facilidade de mecanização, chuvas no período de enchimento e maturação dos grãos e a baixa umidade relativa do ar na colheita, têm permitido ao café goiano obter vantagens e diferenciação em relação aos custos de produção e a qualidade (FELIPE, 2003).

Sobre a importância da certificação, marcas certificadas promovem agregação de valor, aumentam a competitividade do produto e a qualidade percebida pelos clientes. Dessa forma, a certificação provê ao consumidor produtos de qualidade, facilita a entrada da marca em mercados mais exigentes (HORRI *et al.*,2007).

No presente trabalho buscou-se discutir a conjuntura da produção de café e possibilidades de certificação de qualidade na cadeia produtiva no Estado de Goiás.

¹ Aluna do Mestrado em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás (UFG). Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. Endereço eletrônico: http://www.agro.ufg.br/ppagro/. Bolsista CAPES. E-mail: agda.aredes@yahoo.com.br

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio (PPAgro). Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás (UFG).





2 METODOLOGIA

Foram levantados dados secundários da produção e primários coletados através de pesquisa de campo e entrevistas junto aos órgãos credenciadores SCAA (Associação Americana de Cafés Especiais) e BSCA (Associação de Cafés Especiais do Brasil) que utiliza a metodologia da SCAE (Associação Européia de Cafés Especiais). Além de entrevistas junto ao setor cafeeiro do estado.

Foram analisados os condicionantes à certificação, com vistas a discutir gargalos e possibilidades da adequação da cafeicultura e do setor de processamento visando à certificação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Conjuntura da Produção

Goiás apresenta pequena participação na economia e na produção brasileira de café, ocupou 7º lugar no ranking nacional de produção em 2008 e 6º em 2009, 1º colocado na Região Centro-Oeste nos dois anos referidos (SEPIN/GO, 2010).

A área plantada de café é predominantemente irrigada. Em 2008, a área total cultivada correspondeu a 8.400 hectares, valor bem distante da área apta ao cultivo de 10.641.800 hectares conforme zoneamento (ASSAD *et al.*, 2001; BONOMO *et al.*, 2008). As microrregiões que concentram maior área cultivada, ou seja, 77,07% do total são: Entorno de Brasília (35,80%), Catalão (28,68%) e Anápolis (12,60%) (IBGE, 2010).

Em 2008 Goiás contribuiu com 0,68% da produção nacional, 19129 toneladas. Atualmente são 68 municípios produtores do grão e poucos deles concentram mais da metade da produção. Entre os anos de 2003 e 2008, Cristalina produziu 40,98% da média de produção correspondente a 16.366 toneladas; seguida por Campo Alegre de Goiás com 11,20%, Catalão 9,08% e Ipameri com 8,05%. No mesmo ano quando a produtividade brasileira foi de 1.258 kg/ha, a goiana foi de 2.452 kg/ha. Cristalina apresentou nos anos de 2006, 2007 e 2008 média de 3.600 kg/ha o triplo do rendimento médio nacional (IBGE, 2010).

Existem cerca de 1893 unidades produtoras de café na região, sendo 1468 produtoras de café arábica e 425 de conillon, predominando propriedades com menos de 50 pés de café (IBGE, 2010).

São 16 indústrias goianas de torrefação de café autorizadas pela ABIC (Associação Brasileira da Indústria de Café) a comercializarem seus produtos no mercado somando 39 marcas (ABIC, 2010).





3.2 Certificação para o Café do Cerrado Goiano

No Brasil, o café produzido na região denominada cerrado mineiro é o único a possuir selo Indicação de Geográfica (IG). A área foi demarcada pelo INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial) em abril de 1995 (DADOS DA PESQUISA, 2010).

A Federação dos Cafeicultores do Cerrado é a organização dos produtores que tem por objetivo promover o desenvolvimento do grupo e da gestão econômica e sustentável do negócio (DADOS DA PESQUISA, 2010). A metodologia empregada na classificação sensorial da bebida é a mesma utilizada pela SCAA que avalia aspectos sensoriais: fragrância/aroma, uniformidade, ausência de defeitos, doçura, sabor, acidez, corpo, finalização, harmonia e conceito final (CAFÉ DO CERRADO, 2010).

De acordo com as normas da Federação, a primeira certificação a ser adquirida pelo produtor é a de propriedade. Posteriormente, o produtor que desejar certificar também o grão, deve enviar amostras de lotes do café para o laboratório Patrocínio/MG, onde juízes credenciados determinam a pontuação/qualidade.

O preço de venda do café é influenciado pela qualidade sensorial da bebida. O café que é enviado pelo produtor para análise laboratorial na Federação pode receber dois tipos de selos: o grão que tem pontuação acima de 75 recebe lacre verde e o preço de venda tem ágio superior a 10%, podendo chegar a 100% do valor da saca. O café com menos de 75 pontos recebe lacre branco e é comercializado a preço de mercado (DADOS DA PESQUISA, 2010).

3.3 Certificações para o Café

A cadeia produtiva do café conta com certificação nos diferentes elos, na propriedade cafeicultora e/ou no processamento, certificações com características próprias cujos atributos são apresentados. (Tabela 1).

3.3.1 BSCA

Constitui de um grupo de produtores de cafés de qualidade em suas regiões de origem: Sul de Minas, Matas de Minas, Cerrado, Chapadas de Minas, Espírito Santo, Região Mogiana de São Paulo, Sudoeste da Bahia, Chapada Diamantina e Norte do Paraná (BSCA, 2010). A metodologia utilizada na avaliação sensorial do produto é a mesma utilizada pela SCAE (DADOS DA PESQUISA, 2010).

3.3.2 Utz Kapeh

Uma das mais importantes certificadoras do mundo, foca práticas de sustentabilidade e responsabilidade desenvolvidas pela cadeia. O selo Utz Certified





pode ser fornecido tanto para uma propriedade quanto para uma associação, torrefadora ou exportadora em diferentes países (UTZ CERTIFIED, 2010).

Tabela 1: Foco das principais certificações de café no mercado, características em comuns e diversas entre elas.

CERTIFICAÇÕES CARACTERÍSTICAS	CAFÉ DO CERRADO	BSCA	UTZ KAPEH	RAINFOREST	FAIR TRADE
Certificado nacional	Sim	Sim	Não	Não	Não
Certificado de origem	Sim	Não	Não	Não	Não
Foco na pequena propriedade	Não	Não	Não	Não	Sim
Comércio justo	Não	Não	Não	Não	Sim
O código de conduta se norteia pela legislação nacional	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
O código de conduta se norteia pela legislação internacional	Não	Não	Sim	Não	Sim
Necessidade de associação	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Certifica aspectos sensoriais	Sim	Sim	Não	Não	Não
Certifica produção sustentável	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Custos de certificação para o produtor	Alto	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Foco no café verde	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Equivalência entre selos	Não	Não	Não	Sim	Não

Fonte: Dados da pesquisa, 2010. Elaborado pela autora.

3.3.3 Rainforest Alliance

Fundada em 1998, tem como foco cafés que mantenham um programa de reflorestamento com espécies nativas, preservação da flora, da fauna e dos recursos naturais além do desenvolvimento social dos agentes envolvidos na produção. O programa tem a missão de proteger ecossistemas, pessoas e vida silvestre (RAINFOREST ALLIANCE, 2010).

3.3.4 Fair Trade

A Fair Trade Labelling é uma certificadora internacional que se distingue por exigir o preço justo na negociação e focar pequenos produtores de países em desenvolvimento. Certifica associações e cooperativas que tenham pelo menos 50% dos associados pequenos produtores e mão-de-obra familiar. Mais do que a Utz Kapeh e a Rainforest, a Fair Trade busca retornos econômicos e superação da pobreza pelos pequenos produtores (BRISKA *et al.*, 2007; FAIRTRADE, 2009).

4 CONCLUÕES

Embora a produção de Goiás apresente volume pouco expressivo, tem qualidade comparável ao Café do Cerrado de Minas. O selo Café do Cerrado é o mais completo entre todas as certificações analisadas, pois certifica a origem e a qualidade do café promovendo a marca internacionalmente. As demais certificadoras





garantem a qualidade do produto de diversas regiões do Brasil e do mundo, possuindo características sensoriais e métodos de produção diversos.

Em geral, os selos de qualidade e de origem promovem os cafés especiais no mercado, os produtores recebem preços diferenciados e o acesso ao mercado externo se torna mais fácil.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABIC. *Indicadores da indústria de café no Brasil - 2009*. Disponível em: http://www.abic.com.br/estatisticas.html. Acesso em: 25 abr. 2010.

ASSAD, E.D. et al. Revista Brasileira de Agrometeorologia: Zoneamento agroclimático para a cultura de café (Coffea arabica L.) no estado de Goiás e sudoeste do estado da Bahia. Passo Fundo, v.9, n.3, p.510-518, 2001.

BLISKA, M.M. et al. Do grão à xícara: como a escolha do consumidor afeta cafeicultores e meio-ambiente. Campinas: Instituto Agronômico, 2007. 60p.

BONOMO, R. et. al. Pesquisa Agropecuária Tropical: produtividade de cafeeiros arábica irrigados no cerrado goiano. v. 38, n. 4, p.233-240, out./dez. 2008.

BSCA. *Institucional.* Disponível em: http://www.bsca.com.br/index.php?lang=pt-BR. Acesso em: 10 abr. 2010.

CAFÉ DO CERRADO. *Certificação.* Disponível em: http://www.cafedocerrado.org/?p=ce8>. Acesso em: 08 mar. 2010.

FAIRTRADE. *Critérios Genéricos de Comércio Justo para:* organizações de pequenos produtores. Disponível em:http://www.FairTrade.net/fileadmin/user upload/content/2009/standards/documents/09-

09_PT_Dried_Fruit_SPO.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2010.

FELIPE, C.R. Crescimento, estado sanitário e produtividade de cafeeiros recepados (coffea arábica L.) sob diferentes espaçamentos e influencia do método de secagem na classificação e qualidade da bebida. 2003,121p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

HORII, J. et al. A certificação agregando valor à cachaça do Brasil. Campinas, out.-dez. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n4/02.pdf. Acesso em: 25 jan. 2010.

IBGE. Levantamento sistemático da produção agrícola. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm. Acesso em: 10 abr. 2010.

NERY, A.L. *Mercado de café gourmet cresce 20% ao ano.* São Paulo, 16 set. 2007. Disponível em: http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL103424-9356,00.html. Acesso em: 15 fev. 2010.

RAINFOREST ALLIANCE. Normas para a certificação de grupos. Nov. de 2004. Jun. 2008. Disponível em: http

http://www.imaflora.org/upload/repositorio/Norma_RAS_04_2009.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2010.

SEPIN/GO. Disponível em: http://www.seplan.go.gov.br/sepin/>. Acesso em: 02 mai. 2010.

UTZ CERTIFIED. *Anexo para certificação individual para café:* versão Brasil. Jun. 2009. Disponível em: http://www.utzcertified.org/index.php?pageID=114>. Acesso em: 15 fev. 2010.

Interação fluido-estrutura nas oscilações não-lineares de cascas cilíndricas engastadas

REIS, Alberto Santos dos; Del Prado, Zenón J. G. Nuñez; SILVA, Frederico Martins Alves Escola de Engenharia Civil

albertoufg@gmail.com, zenon@eec.ufg.br, silvafma@eec.ufg.br

PALAVRAS-CHAVE: cascas engastadas, interação fluido-estrutura, análise não-linear.

1 INTRODUÇÃO

Cascas cilíndricas são elementos estruturais amplamente utilizados em diferentes ramos da engenharia tais como civil, mecânica, nuclear, aeroespacial e offshore, isto se deve ao fato da casca cilíndrica possuir uma geometria simples e ser eficiente para suportar carga axial e pressão lateral e, em muitas dessas aplicações são usadas para armazenar ou transportar fluido.

Uma casca pode ser definida como um corpo em que a distância de qualquer ponto deste corpo a uma superfície de referência, por exemplo, a superfície média, é pequena se comparada com as outras dimensões. O ponto chave desta teoria é expressar o deslocamento de qualquer ponto da casca em termos das componentes de deslocamento do correspondente ponto na superfície média (BRUSH; ALMROTH, 1975).

No estudo de cascas cilíndricas podem ser utilizadas diversas teorias tais como, as teorias não-lineares de Donnell, de Sanders-Koiter e a de Donnell-Mushtari-Vlasov. A teoria não-linear de Donnell, devido a sua simplicidade e precisão para cascas abatidas, tem sido amplamente utilizada por vários pesquisadores. Tem-se, por exemplo, Del Prado (2001) que fez uso dessa teoria para estudar o fenômeno do acoplamento modal na instabilidade de cascas cilíndricas e Silva (2008) que também fez uso dessa teoria dando contribuição ao estudo de modelos de baixa dimensão (pequeno número de graus de liberdade) na análise não-linear de cascas cilíndricas apoiadas com fluido interno.

O objetivo geral deste trabalho é obter um modelo de baixa dimensão capaz de descrever a não-linearidade da casca cilíndrica engastada. Apresenta-se o método da perturbação para a dedução do campo de deslocamentos transversais, através do método da perturbação, servindo como uma base na escolha da expansão que será usada no desenvolvimento deste trabalho.





2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

2.1 Equações da casca cilíndrica

No presente trabalho a formulação matemática da casca cilíndrica é obtida a partir da teoria não-linear de Donnell para cascas abatidas. Segundo Amabili et al (1999) os resultados são precisos apenas para modos com um número grande de ondas circunferenciais, *n*. Tem-se uma boa precisão se o valor de n for *n*>4.

Considera-se uma casca cilíndrica de raio R, de espessura h e de comprimento L, feita com material elástico-linear com módulo de elasticidade E, coeficiente de Poisson v e densidade ρ .

Com base nas ferramentas do cálculo variacional principalmente o principio de Hamilton, as equações não-lineares de movimento são deduzidas a partir dos funcionais de energia do sistema considerando o trabalho das forças dissipativas, são dadas por:

$$\begin{split} N_{x,x} + N_{xy,y} &= 0, \\ N_{xy,x} + N_{y,y} &= 0, \\ \rho h \ddot{w} + \beta_1 \dot{w} + \beta_2 \nabla^4 \dot{w} + D \nabla^4 w = (P_H + p_L) + N_x w_{,xx} + N_y \left(\frac{1}{R} + w_{,yy}\right) + 2N_{xy} w_{,xy}, \end{split} \tag{1}$$

onde β_1 e β_2 são os coeficientes de amortecimento, D é o coeficiente de rigidez a flexão, p_L é a pressão lateral distribuída sobre a superfície e dependente do tempo, P_H é a pressão hidrodinâmica que surge sobre as paredes internas da casca devido ao fluido, N_x , N_y e N_{xy} são os esforços resultantes de membrana e w é o campo de deslocamento transversal.

2.2 Equações do fluido

Considera-se que o fluido interno é incompressível, não-viscoso e irrotacional. A densidade do fluido é constante em relação ao tempo e ao espaço. Devido a estas hipóteses as equações da dinâmica dos fluidos são simplificadas, permitindo a solução analítica para o problema da interação casca-fluido. A propriedade da irrotacionalidade de um fluido é a condição necessária para a existência de uma tensão potencial ψ a partir da qual a velocidade pode ser escrita como:

$$V = \nabla \psi \tag{2}$$

onde ∇ é o operador gradiente. O potencial ψ é composto por duas parcelas: uma é devido ao fluxo médio associado à velocidade do fluxo não perturbado, \overline{U} , na direção axial da casca cilíndrica; e, a outra é a componente não-permanente ϕ . associada ao





movimento da casca, observa-se que ϕ é a solução da equação de Laplace, assim:

$$div(grad(\psi)) = \nabla^2 \phi = 0. \tag{3}$$

Considerando-se que a casca está em contato com um fluido não-viscoso e incompressível, tem-se que a pressão hidrodinâmica P_H , em coordenadas cilíndricas, é dada pela seguinte função não-linear:

$$P_{H} = -\rho_{F} \left[\dot{\phi} + \left(\phi_{,x}^{2} + \frac{1}{r^{2}} \phi_{,\theta}^{2} + \phi_{,r}^{2} \right) \right], \tag{4}$$

onde ρ_F é a densidade do fluido.

2.3 Determinação do campo de deslocamentos transversais

Segundo Gonçalves (1987), na análise de problemas relativos às oscilações não-lineares de cascas cilíndricas, a precisão da solução depende das funções adotadas para descrever os deslocamentos, sendo necessário considerar, além dos modos clássicos de vibração, modos secundários, que são aqueles que se acoplam aos modos clássicos.

Del Prado (2001) observa que, na solução modal de cascas cilíndricas carregadas axialmente usando o método de Ritz ou de Galerkin para se obter um modelo consistente com poucos modos, as funções que descrevem os deslocamentos devem expressar o acoplamento não-linear entre os modos e descrever consistentemente o caminho pós-critico da casca.

A partir do método da perturbação (GONÇALVES, 1987; SILVA, 2008) e com uma expansão inicial para os deslocamentos transversais:

$$w_0 = \overline{W_0} f(t) \cos(n\theta) \phi_m(\xi) + \overline{W_1} f(t) \cos(n\theta) \phi_m(\xi), \tag{5}$$

onde $\overline{W_0}$ e $\overline{W_1}$ são as amplitudes modais, n é o número de ondas circunferenciais, m é o número de semi-ondas longitudinais, e $\phi_{_m}(\xi)$ é a autofunção para a viga engastada que é dada por:

$$\phi_m(x) = \cosh\left(\frac{\lambda_m x}{L}\right) - \cos\left(\frac{\lambda_m x}{L}\right) - a_m \left[\sinh\left(\frac{\lambda_m x}{L}\right) - \sin\left(\frac{\lambda_m x}{L}\right) \right], \tag{6}$$

sendo λ_m o correspondente autovalor, que é a solução da equação característica: $\cosh(\lambda)\cos(\lambda)=1$, e o coeficiente a_m sendo dado por:

$$a_m = \left[\cosh(\lambda_m) - \cos(\lambda_m)\right] / \left[\sinh(\lambda_m) - \sin(\lambda_m)\right]$$
(7)

Dessas considerações encontra-se uma expansão transversal w, com 3 graus



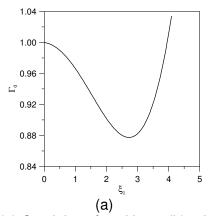


de liberdade, que considera o acoplamento modal não-linear dado por:

$$w = \xi_1(t)\cos(n\theta)\phi_1(x) + \xi_2(t)\sin(n\theta)\phi_1(x) + \xi_3(t)[\phi_1(x)]^2.$$
 (8)

3 RESULTADOS NUMÉRICOS

Com o intuito de se escolher uma expansão lateral com poucos modos, mas que descrevam consistentemente os resultados para a casca cilíndrica, considerando o exposto acima, analisa-se o caminho pós-critico e a relação freqüência-amplitude da casca cilíndrica engastada sem fluido, para isso adota-se a expansão modal dada na eq. (8). Considerando a casca com as seguintes dimensões e propriedades do material: L = 520 mm, R = 149,4 mm, h = 0,519mm, E = 198GPa, ρ = 7800 kg/m³ e y=0,3. Verifica-se que o tanto o caminho pós-critico quanto a relação freqüência-amplitude, ilustrados na Figura 1, apresentam inicialmente perda de rigidez até atingirem um mínimo pós-critico, e posteriormente voltam a ganhar rigidez, mostrando que a não-linearidade da casca cilíndrica engastada é do tipo *softening*.



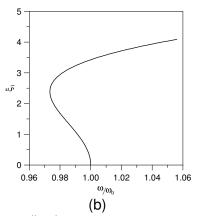


Figura 1. (a) Caminho pós-critico e (b) relação freqüência-amplitude para a casca engastada.

4 CONCLUSÕES

Foi apresentado neste trabalho uma metodologia para a determinação do acoplamento modal, entre o modo linear de vibração e os seus respectivos modos não-lineares, que ocorre em cascas cilíndricas. Observa-se que tanto o caminho pós-critico quanto à relação freqüência-amplitude indicam uma não-linearidade do tipo *softening*, condizente com os resultados encontrados na literatura. Assim, o método da perturbação é capaz de fornecer os modos não-lineares corretos, que devem estar presentes na expansão modal, de forma criteriosa, representando o correto acoplamento modal entre





os modos lineares e não-lineares (GONÇALVES, 1987: DEL PRADO, 2001; SILVA, 2008).

REFERÊNCIAS

AMABILI, M.; PELLICANO, F.; PAÏDOUSSIS, M. P. Nonlinear dynamics and stability of circular cylindrical shells containing flowing fluid. Part I: stability. **Journal of Sound and Vibrations**, v 225(4), p. 655-699.1999.

BRUSH, D. O.; ALMROTH, B. O. **Buckling of Bars, Plates and Shells**. McGraw-Hill, 1975. 379 p.

DEL PRADO, Z. J. G. N. Acoplamento e interação modal na instabilidade dinâmica de cascas cilíndricas. 2001. 222 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil-Estruturas) – Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

SILVA, F. M. A. Modelos de dimensão reduzida para análise das oscilações nãolineares e estabilidade de cascas cilíndricas. 2008. 182 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) — Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOTUBOS DE TITANATOS DE SÓDIO

GONÇALVES, Alécia Maria (PG); **NUNES**, Liliane Magalhães (PQ). Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, CEP 74001-970, Goiânia-Go e-mail: aleciam18@gmail.com

Palavras - chave: nanotubos, titanatos, tratamento hidrotérmico.

INTRODUÇÃO

Após descoberta dos fulerenos (C_{60}) e dos nanotubos de carbono uma nova visão em relação ao tamanho e forma das partículas ganhou mais relevância. Observou-se que os sólidos em escala nanométrica apresentam propriedades químicas, físicas, eletrônicas e ópticas diferentes se comparado com seus respectivos sólidos estendidos. E esta característica tem despertado um enorme interesse no campo da ciência e da tecnologia. Dentre as possíveis nanoestruturas encontram-se os nanotubos que são estruturas unidimensionais, ou seja, há crescimento preferencial em uma direção.

Óxidos de titânio e seus derivados, como os titanatos lamelares tem sido estudados como catalisadores e/ou suporte catalítico (BRASIL, 2008). As propriedades catalíticas podem ser dependentes da morfologia, do tamanho da partícula, área superficial e porosidade, e dentro desta perspectiva a obtenção de nanotubos de titânio poderá alterar essas propriedades catalíticas comparadas aos seus equivalentes sólidos estendidos.

Nakahira *et al.* (2010) sugeriram um mecanismo que se baseia na formação de um titanato de sódio lamelar e posteriormente ocorre uma esfoliação nestas lamelas formando nanofolhas, que tende a curvar e enrolar, formando então os nanotubos.

As possibilidades de aplicações dos nanotubos de titânio são diversas, as que mais se destacam são relativas à fotocatálise, mas há estudos referentes à utilização como adsorventes, trocadores iônicos, eletrocatálise e como suportes catalíticos. Os nanotubos de titânio oferecem alguns atrativos para serem utilizados na catálise, uma vez que apresentam uma estrutura mesoporosa e alta área superficial específica (FERREIRA *et al.*, 2006).





Neste trabalho os objetivos foram síntese e caracterização de nanotubos de titanatos a partir de dois diferentes óxidos de titânio.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Os reagentes utilizados nas sínteses foram: óxido de titânio da fase anatase (Sigma-Aldrich, 99,8%), hidróxido de sódio (Vetec, 98%), isopropóxido de titânio IV (Sigma-Aldrich, 97%), álcool isopropílico (Impex, 99,5%) e ácido nítrico (Synth, 65%).

a)Síntese de nanopartículas de óxido titânio

As nanopartículas de óxido de titânio (**T**) foram sintetizadas pelo método sol-gel (XU e ANDERSON, 1991). O método consiste na adição gota a gota da solução de isopropóxido de titânio IV com álcool isopropílico na proporção em volume de 1:1 sobre uma solução aquosa de HNO₃ com valor de pH ~ 3 sob agitação magnética. A mistura ficou sob agitação e refluxo, em temperatura de 60°C por um período de 5 horas. O sólido obtido foi separado por centrifugação, lavado algumas vezes e seco a 100°C por 20h.

b) Síntese de nanotubos de titanatos de sódio

Os nanotubos de titanatos de sódio (**NT**) foram obtidos via reação hidrotermal descrito por Kasuga *et al.*,1998, no qual consiste numa suspensão de 3,0 g de TiO₂ anatásio em 50mL de uma solução aquosa de NaOH 10,0 molL⁻¹. O recipiente com a suspensão foi colocado em autoclave de aço inox, fechado e aquecido a 140 °C por 40 horas. O sólido obtido foi separado por centrifugação e lavado com água destilada, até o pH do sobrenadante ficar entre 7 e 8. Os materiais lavados foram secos a 100 °C.

c) Síntese de nanotubos de titanatos de sódio a partir de nanopartículas de óxido de titânio (**NTS**)

Os (NTS) foram obtidos de modo semelhante ao descrito da síntese de NT, porém, o óxido utilizado foi as nanopartículas de óxido de titânio, e o aquecimento foi 150 °C por um período de 60 horas.





Caracterização dos materiais

Os sólidos obtidos foram caracterizados por termogravimetria, medidas da área superficial específica (BET), difração de raios X e microscopia eletrônica de transmissão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises realizadas nos dois óxidos de titânio de partida são apresentados na Tabela 1. Através dos difratogramas referentes às estes óxidos observa-se que em ambos os casos a fase cristalina presente é o anatase, porém há uma diferença de cristalinidade, o óxido de titânio comercial (Sigma-aldrich) apresenta picos bem mais intensos e resolvidos.

Tabela 1. Propriedades dos óxidos de titânio de partida.

Propriedade	TiO ₂ -comercial	TiO ₂ -síntese (T)
Fase cristalina (DRX)	anatase	anatase
Área especifica BET - (m²/g)	8	258
Diâmetro médio de cristalitos* - DRX (nm)	61	6

^{*} obtidos através da equação de Scherrer

Os difratogramas dos nanotubos de titanatos de sódio (NT e NTS) estão apresentados na Figura 1. Os difratogramas do NT e NTS são bastante similares, mostram picos largos e alguns picos sobrepostos. O padrão de difração é característico de um composto lamelar, sugerindo que os nanotubos são constituídos de paredes múltiplas de titanatos.

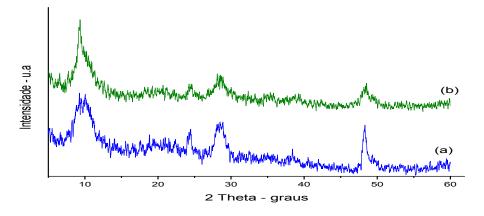


Figura 1. Difratograma (a) NT (b) NTS





As imagens de microscopia eletrônica de transmissão (TEM) apresentados na Figura 2 identificam as nanoestruturas tubulares, indicando que os nanotubos possuem pontas abertas e estão reunidas em grandes aglomerados e existem espaços vazios entre estes nanotubos, tornando estes aglomerados porosos.

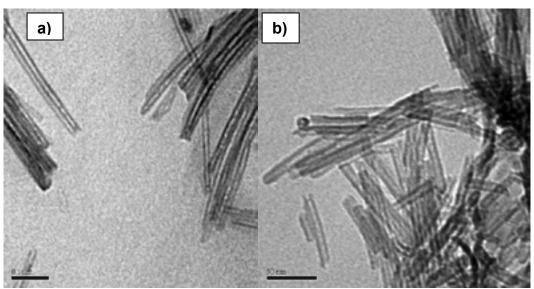


Figura 2. Imagens TEM a) NTS e b) NT

As curvas termogravimétricas tanto para NT como de NTS apresentam perdas contínuas de massa, da temperatura ambiente até aproximadamente 400 °C, como ilustrado na Figura 3. No intervalo de 25 a 200 °C observa-se uma perda de massa mais acentuada (~13%) associado à eliminação de águas: adsorvida e interparedes. No intervalo de temperatura entre 250 a 400 °C, há uma perda de massa de aproximadamente 1,5% sendo associado a eliminação dos grupos hidroxilas superficiais dos nanotubos.

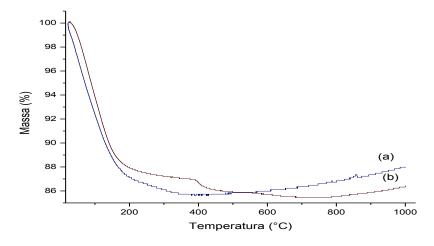


Figura 3. Curvas de TGA para (a) NT e (b) NTS.





CONCLUSÃO

Os nanotubos de titanatos de sódio obtidos a partir de óxidos de titânio com tamanhos de partículas e área superficial diferentes apresentam características estruturais semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, V. B.; **Síntese e Caracterização de Catalisadores de Óxido de Ferro Suportado em Titanatos Lamelares** 2008, 56 f. Dissertação de mestrado – Instituto de Química, Universidade de Federal de Goiás, GO.

FERREIRA, O. P.; FILHO, A. G. S.; FILHO, J. M.; ALVES, J. L.; Unveiling structure and composition of titanium oxide nanotubes through ion exchange chemical reactions and thermal decomposition processes. **Journal of Brazilian Chemical Society,** v. 17, n.2, p. 393-402, 2006.

KASUGA, T.; HIRAMATSU, M.; HOSON, A.; SEKINO, T.; NIIHARA, K.; Formation of titanium oxide nanotube. **Langmuir,** v. 14, p. 3160-3163, 1998.

NAKAHIRA, A.; KUBO, T.; NUMAKO, C.; Formation mechanism of TiO_2 derived titanate nanotubes prepared by the hydrothermal process. **Inorganic Chemistry**, v.49, p. 5845-5852, 2010.

XU, Q.Y.; ANDERSON, M.A.; Synthesis of porosity controlled ceramic membranes. **Journal of Materials Research**, v.6, p.1073-1081, 1991.

ORGÃO FINANCIADOR: CNPq/ Capes

Título: Evidências de apropriação/retextualização da coletânea em redações do vestibular da UFG: uma abordagem indiciária

Nome: Alessandra de Nazaré Costa Alves – FL-UFG e-mail: relanga@hotmail.com Palavras-chave: escrita, texto, apropriação/textualização/contrapalavra, construção de sentido.

Introdução

Parece plausível dizer que a efetiva leitura de um texto não se restringe e tampouco se limita à decodificação de palavras ou frases. Ler efetivamente, antes de mais nada, é responder ativamente ao lido. A esse processo Bakhtin (2003) dá o nome de *atitude responsiva* e, além disso, diz que toda compreensão real, além de ser ativa é, antes uma forma de resposta a enunciados anteriormente ditos.

Sendo assim, pode-se afirmar que todo o discurso e, também a materialização desse – o texto – são uma resposta a enunciados anteriores. Ademais, quando o educando escreve um texto na escola, sua escrita não responde somente ao que lhe pediu o professor, logo a interlocução não se realiza apenas entre educando e educador. Esse ato de escrever é, ainda, uma prática social e discursiva (Marcuschi,2007) que, por isso mesmo, também se configura em uma resposta a todas as vivências extralinguisticas que o aluno possui. Tais experiências são abordadas, revisitadas, refletidas e refratadas não somente nas escritas escolares, mas inclusive no momento em que se produz o texto exigido na prova de Redação no Vestibular.

Assim, partindo desse pressuposto e também no de que de não há escrita sem leitura(s) – tanto a da escrita quanto a de mundo, uma vez todo o enunciado responde a outro anterior ou uma série deles, decidi investigar o uso da coletânea de textos em redações de vestibular. Mais precisamente: identificar evidências de apropriação e/ou a retextualização da coletânea textual em produções escritas em vestibulares.

Antes de mais nada, é salutar esclarecer que a citação da coletânea (e não a cópia) é obrigatória aos candidatos ao ingresso no UFG pois, como se disse anteriormente, não há escrita sem leitura. Assim sendo, a hipótese que motiva essa pesquisa é a de que o que se lê nas produções textuais dos candidatos não seria uma reprodução literal do que diz a coletânea ou ainda, se há uma retextualização do que ele se apropria da coletânea.





Material

O material utilizado que constitui também o corpus da pesquisa são 225 redações escritas por candidatos inscritos no vestibular 2010/1 da UFG. Naquele processo seletivo, a prova de redação teve o seguinte tema: *Pânico Moral: estratégia para promover a qualidade de vida ou para controlar a sociedade pelo medo*. A coletânea textual dava subsídios ao candidato para que ele pudesse tanto ter uma ampla definição do que seria pânico moral, como abordar o tema a partir de uma dupla estratégia: uma forma de promover a qualidade de vida ou de controlar a sociedade pelo medo.

As produções foram solicitadas junto ao CL. Essa solicitação foi feita com base na tabela disponibilizada pela Universidade e que explicita os critérios de correção da redação. Segundo eles, cinco são os desempenhos possíveis de serem alcançados pelo candidato: nulo, fraco, regular, bom e ótimo. Foram solicitadas 45 provas de cada conceito, sendo 15 de cada gênero para que se pudesse buscar as evidências de apropriação/retextualização da coletânea.

Metodologia

Essa investigação pretende ter um cunho predominantemente qualitativo. Vale ressaltar também que essa pesquisa terá como foco o texto escrito pelo candidato e a interação que ambos têm com o que diz a coletânea. Buscarei, "pistas talvez infinitesimais permitem captar uma realidade mais profunda, de outra forma inatingível" (GINZBURG, 2003, p.150). Dessa maneira, acredito ser possível investigar a apropriação que o candidato faz da coletânea e também o modo como ele a retextualiza, fornecendo evidências de uma resignificação do discurso.

Assim, para a análise do texto do candidato como um processo, utilizarei um instrumento conhecido como *paradigma indiciário* que investiga os momentos os quais antecedem colocação do ponto final que, em tese, finalizaria um texto. Irei, portanto, em busca de "um modelo epistemológico, fundado no detalhe, resíduo, no episódico, no singular" (ABAURRE, FIAD, MAYRINK-SABINSON,1997, p.14) para que se possa "formular hipóteses explicativas interessantes para aspectos de realidade que não são captados diretamente, mas, sobretudo, recuperáveis através de sintomas, indícios." (ABAURRE, FIAD, MAYRINK-SABINSON,1997, p.15).





Quanto à seleção do material a ser analisado, nesse quesito cabem algumas observações sobre os critérios os quais nortearão essa seleção. São eles:

- Citação da coletânea: nesse critério, será analisado se o aluno mencionou a coletânea e a maneira como ele o fez. Essa citação foi apenas uma reprodução? Ou, ao contrário, houve retextualização, uma desestabilização do *já dito* e o estabelecimento de uma contrapalavra por parte do aluno? Ou seja, nesse ponto, o que seria relevante verificar se o aluno orientou-se em relação à enunciação do lido. Além disso, mais do que uma citação direta ou paráfrase, existiu um diálogo entre o texto, a contrapalavra do aluno e a coletânea? Já nos casos em que não ocorre a citação da coletânea, busca-se levantar hipóteses que nos ajudem a compreender melhor como e por que isso ocorre.
- Cópia parcial ou literal da coletânea: nesse quesito, enquadram-se aqueles candidatos que realizaram a cópia, ou seja, uma reprodução literal da coleção de textos apresentada no vestibular. Nesse contexto, serão levantadas hipóteses que justifiquem tal reprodução, assim como também procurarei investigar sobre a maneira como essa cópia ocorreu. Serão investigados, então, mais do que aspectos formais, mas aspectos que levem à reflexão sobre a não apropriação/retextualizacao do lido e ainda as escolhas lexicais, lingüístico-discursivas dos educandos.

Vale ressaltar que não tenho o objetivo de julgar qual seria a *avaliação* do examinador ao atribuir determinadas notas às produções textuais. O que, na verdade, pretendo é, recuperar, por meio do texto, prováveis inferências, relações cognitivas de efeitos de sentidos produzidos efetivamente na escrita textual que sugiram (ou não) a retextualização do que foi lido pelo candidato. Serão, portanto, levadas em consideração antes as estratégias lingüístico-discursivas que possam ter colaborado para que o candidato tenha sido avaliado com determinado conceito do que a nota em si.

Resultados, discussões e conclusões

A noção de que "Compreender a enunciação de outrem significa orientar-se em relação a ela, encontrar seu lugar adequado no contexto correspondente" (BAKHTIN,2004 p. 131) é a base de minhas reflexões. Somente a partir de uma compreensão ativamente responsiva é possível ressignificar o discurso, produzindo o novo e fornecendo uma *contrapalavra*, uma retextualização do lido.





Assim, à princípio – uma vez que a instigação ainda não foi encerrada – seria possível dividir as produções em estudo em três grandes grupos: aqueles que não ressignificam o discurso e não produzem algo de novo diante do que leram. Aqui se enquadrariam aquelas produções em que o candidato ou copiou a coletânea, ora a mencionou de forma insatisfatória; aqueles em que há uma *tentativa*, ainda que limitada, coletânea e, por fim, aqueles que extrapolam os limites de ressignificação da dos textos lidos.

Nesse ponto dois casos merecem destaque. O primeiro seria de um candidato que reproduziu literalmente metade de um dos textos da coletânea e o apresentou como sendo um texto seu. Além disso, o título da redação era outra reprodução: a do tema exigido na redação.

Nesse sentido, um questionamento fundamental deve ser feito: a coletânea foi usada a serviço do texto desse candidato? Certamente não. Ademais, o levantamento de algumas hipóteses podem nos ajudar a entender o porquê esse fato ocorreu. A coletânea, em lugar de servir como gênero discursivo catalisador (SIGNORINI, 2006), fornecendo subsídios para o aluno discorresse mais e melhor sobre o tema, ela apareceu como uma forma apagamento, de substituição da voz do autor. Ele provavelmente estava ciente de que deveria mencionar a coletânea, sob pena de ver eliminado do concurso.

Segundo Bakhtin, a (re)ssignicação é um efeito da interação entre os interlocutores e isso certamente não ocorreu. O candidato não teve condições de responder ativa e satisfatoriamente ao que leu na coletânea e não viu outra alternativa a não ser a de reproduzí-la, pois, de fato, deveria escrever algo na folha em branco.

Já no caso da extrapolação dos limites do que foi mencionado na coletânea, note-se que o candidato, em geral demonstrou acionar estratégias de cognição eficazes e que vão além do que está explicitado no texto. Pode-se citar o exemplo do aluno que correlacionou pânico moral com "estado mental coletivo e ao seu uso pouco ético pelos meios de informação". Esse enunciado nos fornece evidencias de autoria, suscita o novo e vai além do código linguistico.

Por isso mesmo, outra habilidade é exigida do aluno quando ele lê os textos contidos na prova de redação é: o que faço com tudo isso? Como articular as idéias contidas na coletânea com o que desejo escrever? Ao que parece, é essa a grande dúvida dos





candidatos. Como se vê, a simples decodificação do código lingüístico não basta para que se leia, de fato, um texto. Por isso mesmo, o somente o aparecimento da coletânea não é garantia para que o candidato escreva um texto abordando o tema exigido de maneira satisfatória.

Além disso, ao disponibilizar uma coletânea de texto em sua prova de redação, a instituição, de certa forma, direciona o discurso do candidato e prevê um certo projeto de dizer e não outro. Mais do que isso, a Universidade demarca, delimita até onde o candidato deve ir. É importante frisar que, todos nós, como professores, fazemos isso. Quando instruímos o nosso aluno acerca do desenvolvimento de uma produção textual, orientando sobre a maneira como pode desenvolver o texto e até mesmo quando fornecemos um tema e as condições produção, estamos, de certa forma lhe delimitando o espaço discursivo.

Assim, não basta apenas decodificar letras e sim ressignificar o discurso, transformar o lido em algo em algo que pertence ao autor que, antes de mais nada é alguém que tem um projeto de dizer e que também tem ciência de que a leitura é um processo que vai fazendo sentido ao mesmo tempo em que a interação e articulação entre a voz do autor e todas as outras presentes no texto se estabelecem

Referencial

ABAURRE, Maria Bernadete Marques, FIAD, Raquel Salek, MAYRINK-SABINSON, Maria Laura Trindade. *Cenas de aquisição da escrita – O trabalho do sujeito com o texto*. Campinas: Mercado das letras, 2001.

BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. Tradução por Maria Ermantina Galvão G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BAKHTIN, M. /VOLOCHINOV. *Marxismo e filosofia da linguagem*: problemas fundamentais do Método Sociológico na ciência da linguagem. Traduzido por M. Lahud e Y. F. Vieira. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

GINZBURG, C. Sinais: Raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, C. *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história*. Traduzido por F. Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.143-179.

MARCUSCHI, L.A. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 8. Ed. São Paulo: Cortez,2007.

SILVA, Alessandro Lopes da (PG)^{1*}, Vieira Ramos, Khellida L. (IC)²; Joanitti, Graziella (IC)², Muelhmann, Luis Alexandre (IC)², Bentes, Ricardo A. (PQ)², **KATO**, Lucília (PQ)¹, **OLIVEIRA**, Cecília Maria Alves de (PQ)¹. *alessandroshakal@hotmail.com*

1-Instituto de Química/UFG, Campus II – Samambaia, CEP 74001-970, Goiânia – GO 2- Instituto de Ciências Biológicas/UnB, Asa Norte 70919-900 – Brasília - DF

Palavras chaves: Fabaceae, Hymenaea courbaril L., Seiva, Flavonóides, atividade citotóxica.

INTRODUÇÃO

A família Fabaceae compreende aproximadamente 650 gêneros e 18.000 espécies, as quais se encontram distribuídas nas subfamílias Caesalpinioideae, Faboideae e Mimosoideae (OLIVEIRA, 2001). Segundo Giacomini 2002, as plantas dessa família, são grandes produtoras de resinas ricas em metabolitos secundários como os diterpenos e flavonóides. Estes metabólitos possuem alto potencial biológico, tornando-se uma fonte importante de matéria prima de interesse farmacológico. Entre os vários gêneros desta família, as espécies do gênero *Hymenaea*, tem-se mostrado como uma das mais importantes, ocorrendo em clima tropical e subtropical, principalmente na África e América do Sul.

A espécie *Hymenaea courbaril*, jatobá do campo ou jatobá do cerrado, é uma espécie característica de formações abertas do cerrado e campo-cerrado. Trata-se de uma espécie possuidora de frutos adocicada, muito procurada pela fauna sendo, por isso, uma espécie útil nos plantios em áreas degradadas destinadas a recomposição da vegetação arbórea (ALMEIDA et al., 1998 e LORENZI, 1998).

A arvore do jatobá mede aproximadamente entre 10 a 15 metros de altura, chegando a alguns casos em ate 40 metros (FILHO et al., 2003). As resinas dessa espécie são utilizadas na indústria de vernizes e a tinta extraída com uma coloração avermelhada é geralmente empregada na tintura de fios de algodão (CARVALHO, 2006).

Guarim Neto e Morais (2003) ressaltam que a casca do caule, resina, polpa dos frutos e as sementes são amplamente utilizadas por populações





tradicionais para solucionar problemas típicos rurais como diarréia, verminoses, inflamações, alem de utilizadas para tratamento de doenças como cistite, anemia e asma. Assim, através de levantamento bibliográfico, foram encontrados estudos fitoquimicos para varias espécies do gênero *Hymenaea*, sendo que a espécie *H. courbaril* foi foco da maior parte das publicações, onde foram isoladas varias substancias tais como: ácido catívico, ácido eperrúico, epicatequina, astilbina, engelitina, eucrifina, ácido guamáico, luteolina, acido oléico e entre outras (figura 1). Foi verificado para certas substancias isoladas, atividades anti-inflamatória e antimicrobiana (AGUIAR, 2009).

Até o presente momento não há dados na literatura sobre o estudo fitoquímico da seiva da espécie *H. courbaril* L.

Neste trabalho descrevemos o isolamento, identificação de flavonóides, bem como a atividade citotóxica da seiva bruta da espécie *H. courbaril L.*

METODOLOGIA

A seiva da *H. courbaril L.* coletada em Pirenópolis – GO, foi submetida a uma partição liquido-liquido, utilizando-se hexano (FH) e acetato de etila (FAc) como solventes. Os extratos assim obtidos foram concentrados em rotaevaporador para fornecer 10 compostos.

A fração (FAc) foi cromatografada em coluna de sílica gel 60 [(0,063-0,200 mm (70-230 mesh ASTM)] da Merck, (\emptyset = 2,0 cm e H_{Si} = 15 cm) eluída em hexano, gradientes crescentes de hexano/acetato de etila, e gradientes crescentes de acetato de etila/metanol. Após serem analisadas por CCDA algumas frações foram reunidas de acordo com o perfil cromatográfico. As frações mais puras foram submetidas as técnicas unidimensionais e bidimensionais COSY, HMQC, HMBC e NOESY, para elucidação estrutural dos compostos puros ou presentes na mistura.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

A extração liquido-liquido é um procedimento padrão para separar os compostos de acordo com a sua polaridade. Desta maneira, oito compostos foram isolados dos extratos da seiva de *H. courbaril*, sendo quatro flavonóides Fisitinidol (1), Diidrofisetina (2), Taxofolina (3), Fisetina(4), o esteróide Sitosterol, chalcona, dietilenoglicol e 3-hidroxi fenol.

O composto 4 foi obtido da seiva na forma de um precipitado, da qual foi filtrado e submetido a análise por RMN unidimensional e bidimensional.

O uso combinado dos espectros de RMN ¹H, ¹³C, DEPT, HSQC, HMQC, NOESY, COSY e dos dados da literatura, permitiu identificar e elucidar a estrutura do compostos mencionados acima.

A seiva bruta foi submetida a testes citotóxico frente a células de câncer linha OSCC (câncer de boca) e MCF-7 (câncer de mama) nas concentrações que variam de 1 μ g/mL a 100 mg/mL. A seiva mostrou-se inativa para MCF-7, mas apresentou atividade inibitória sobre células OSCC com valores de EC50 da ordem de 12.7 μ g/mL.





CONCLUSÕES

O estudo fitoquímico da seiva da H. courbaril resultou, até o momento, no isolamento e identificação de oito substancias. A seiva apresentou atividade citotoxica contra células de câncer linha OSCC (câncer de boca) e MCF-7 (câncer de mama). Os testes de atividade citotóxica dos compostos isolados estão em andamento.





BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, J. C. D. Estudo fitoquimico e biológico de Hymenaea courbaril L. Tese de mestrado, Universidade Federal do Ceará, 2009.
- ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F.; Cerrado, espécies vegetais uteis. Planatina. Embrapa-CPAC, 1998.
- CARVALHO, P. E. R. Espécies florestais brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Colombo,PR. Embrapa/CMPF.2006
- FILHO, I. S. C.;BLANK, M. F. A.; BLANK, A. F.; RANGEL, M. S. A. Produção de mudas de jatobá (Hymenaea courbaril L.) em diferentes ambientes, recipientes e composição de substratos. Ver. Cerne. Vol.09, nº 01, 2003.
- GIACOMIN, R. A. Estudo fitoquimico do epicarpo de Hymenaea courbaril ver. Altissima. Síntese de derivados odoríferos do tipo âmbar-gris e sesquiterpenos da classe dimano a partir do (-) ácido ózico. Tese de mestrado Unicamp 2002.
- GUARIM NETO, G.; MORAIS, R. G. Recursos medicinais de espécies do cerrado de Mato Grosso, um estudo bibliográfico. Acta. Botânica Brasilica, São Paulo, vol. 17, n⁰ 04, 2003.
- IMAI, T.; INOUE, S.; OHDAIRA, N.; MATSUSHITA, Y.; SUZUKI, R.; SAKURAI, M.; JESUS, J. M. H.; OZAKI, S. K.; FINGER, Z.; FUKUSHIMA, K. Heartwood extractives from the Amazonian trees Dipteryx odorata, Hymenaea courbaril, and Astronium lecointei and their antioxidant activities. The Japan Wood Research Society, 2008.
- LEE, Y.; LANGENHEIM, J. H.; MARTINS, S. S. An evolutionary and ecological perspective of Amazoniam Hylaea species of Hymenaea (leguminosae, Caesalpinioideae). Acta Amazonica, Manaus. Vol.03, n° 01, 1973.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras, manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, São Paulo. Ed.Plantarum, 1998.
- OLIVEIRA, D. M. T. Morfologia comparada de plântulas e plantas jovens de leguminosas arbóreas nativas, espécies de Phaseoleae, Sophoreae, Swartzieae e Tephroseae. Ver. Bras. Bot. vol.24, n°01, 2001.

ATELIÊ DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS: AUTORREPRESENTAÇÕES NA LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS A DISTÂNCIA

GUIMARÃES, Alexandre
Faculdade de Artes Visuais – FAV
alxguimaraes@gmail.com

PALAVRAS-CHAVES:

Arte/educação; aprendizagem a distância; cultura visual; autorrepresentação.

INTRODUÇÃO

Este texto é um relato de parte do andamento de pesquisa do Mestrado em Cultura Visual e foi escrito no período em que estive como exchange student na University of Cincinnati - USA, entre abril e agosto deste ano. Baseia-se, portanto, em três questões: 1) De que meios eu posso me representar em cursos online? 2) Que contribuições este modelo de ensino acrescenta às questões da educação da cultura visual? 3) Quais meios e processos tutores e alunos estão utilizando para suas autorrepresentações?

METODOLOGIA

Venho trabalhando com um ação nova, a *investigação virtual*, ou *etnografia virtual/online*, que exige novas posições para o pesquisador (Qual o limite do seu campo? Em que lugares encontram seus colaboradores? Até que ponto a relação online se sustenta?) . Contudo, esse trabalho se apóia no tradicional entendimento do que seja etnografia, como o conceito de Flick (2002, p. 161): "a etnografia parte da postura teórica de realidades sociais e da sua elaboração, tendo por objetivo o desenvolvimento de teorias". Se neste tradicional conceito o pesquisador vai a campo e lida diretamente com seus colaboradores, na etnografria *online* os sujeitos podem existir (ou se autorrepresentar) de outras formas — o campo pode ser visitado





em qualquer lugar e tempo, desde que haja conexão com a Internet. As relações podem acontecer entre as representações, que são em forma de texto, imagem ou som. Essas representações são mediadas, no entanto, pela interface de um computador (sites da Internet). Nesse sentido, a Internet como campo de estudo pode causar um certo desconforto para nós, pesquisadores, que estamos acostumados com as relações *tête-a-tête*.

A primeira etapa dessa ação etnográfica aconteceu sob a forma de observação e comentários dos eventos de algumas salas virtuais de ateliê: Bidimensional, Tridimensional, Gravura e Quadrinhos. A próxima etapa etnográfica vem acontecendo através da observação dos eventos da disciplina "Ateliê de História em Quadrinhos de Autor". Foram escolhidas três salas virtuais dessa disciplina – cada sala virtual corresponde a um pólo. Os pólos são turmas/cidades "localizadas" pelo Estado de Goiás.

Esse é, portanto, o caminho metodológico que venho percorrendo, registrando ações do curso virtual, "copiando" e "colando" textos e imagens do AVA, tomando notas num editor de texto digital (diário de campo). Lembrando que esta ação não exige transcrição de falas e/ou registros fotográficos. Os registros dessa etnografia *online* não acontecem aleatoriamente, mas sob um recorte conceitual que sustenta o tema dessa investigação: autorrepresentação através da imagem digital.

DISCUSSÃO

A imagem abaixo é do AVA do curso de Licenciatura em Artes Visuais da Faculdade de Artes Visuais da Universidade Federal de Goiás:







Imagem 1: site do curso Licenciatura em Artes Visuais da FAV.

Essa imagem ilustra a página principal da disciplina de "Ateliê de História em Quadrinhos". Na parte central da imagem podemos notar um personagem do sexo feminino. A imagem foi uma criação da própria tutora dessa disciplina. Ela provavelmente usou algum tipo de programa gráfico para criação de personagens, dentre vários disponíveis na Internet.

O curioso, no entanto, é que o aluno passa a se comunicar com o personagem e não com o tutor. A partir desse ponto posso fazer algumas perguntas:

- Qual o lugar do professor nesse modelo de aprendizagem a distância?
- Quais cuidados o tutor dessa disciplina teve ao criar um personagem para se auto-representar?
- Como aprendizagem e poéticas visuais dialogam nessa disciplina?

A discussão vem acontecendo com essas e outras perguntas. Entendendo a poética visual como a reflexão sobre o fazer artístico e suas possibilidades simbólicas, a pesquisa vem encaminhando-se no sentido de investigar: a) os processos e meios de criação da imagem digital na disciplina "Ateliê de História em Quadrinhos"; b) as representações da mediação nessa disciplina; c) as representações dos alunos; d) as reflexões sobre o fazer artístico na formação de professores de Artes Visuais.

A partir desse momento, consigo visualizar várias possibilidades de ação etnográfica neste trajeto investigativo. Considero importante, além de estar visitando o AVA (ele é meu campo de investigação), criar mecanismos para "ouvir" professores e alunos sobre suas atividades nessa disciplina de Ateliê de História em Quadrinhos. Talvez seria oportuno um grupo de conversas (presencial ou virtual) com esses colaboradores. Cruzar o trabalho de etnografia virtual com um grupo de conversa poderia sustentar muitas questões que venho sugerindo nessa investigação.





CONCLUSÕES

Concluo este relato acreditando que a educação contemporânea vem se hibridizando com as novas formas de viver e de se relacionar que a tecnologia proporciona. Estamos vivendo, talvez, outras possibilidades cognitivas, como afirma Tourinho (2009): "Lidar com algo além da realidade empírica significa também se permitir e permitir 'silensiosidades comunicativas', atos que alimentam e nutrem os discursos sobre e com criações estéticas (142)." Talvez o mais construtivo em educação em rede sejam as "silensiosidades comunicativas" a que se refere Tourinho: silêncios que podem possibilitar os sujeitos da aprendizagem a pensar, buscar, misturar e experimentar diversas sensações cognitivas, no limite entre o virtual e o real.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, Imanol. *Imaginando um futuro para a educação artística*. In: MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. Educação da cultura visual: narrativas de ensino e pesquisa. Santa Maria: Editora da UFSM, 2009, p. 157-186.

ANJOS, Moacir dos. "Local/global: arte em trânsito". Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.

BAYM, Nancy K, MARCKAM, Annete N. (org). "Internet Inquiry – conversation about method". Califórnia: Sage, 2009.

EFLAND, Arthur D. "Educação, sociedade, arte e educação num mundo pós-moderno". *In* GUINSBURG, J; BARBOSA, Ana Mae (orgs). Pós-modernismo. São Paulo: Perspectiva, 2005.

GUIMARÃES, Alexandre; GUIMARÃES, Leda. "Entre Imaginários e Imagináveis: representações do professor na educação a distância". Goiânia: Ciar-UFG, 2009.

GUIMARÃES, Leda. "Metáforas para o ensino de artes visuais na modalidade EaD. In:





Licenciatura em Artes Visuais – módulo introdutório (vários autores). CEGRAF/UFG: Goiânia, 2008, pp. 50 – 55.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Da alfabetização visual ao alfabetismos da cultura visual*. In: MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. Educação da cultura visual: narrativas de ensino e pesquisa. Santa Maria: Editora da UFSM, 2009, p. 189-212.

HINE, Christine. "Etnografia virtual". Madrid: UOC, 2004.

jagodzinski, jan. As negociações da diferença: arte educação como desfiliação na era pósmoderna. *In* GUINSBURG, J; BARBOSA, Ana Mãe (orgs). Pós-modernismo. São Paulo: Perspectiva, 2005.

KINCHELOE, J. *Redefinindo e interpretando o objeto de estudo*. In: Pesquisa em educação – conceituando a bricolagem. Porto Alegre: Artmed, 2007, pp. 101-121.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência – o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1997.

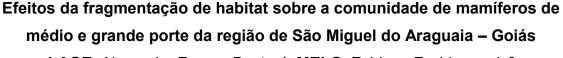
MARKHAM, Annette N. "The methods, politics, and ethics of representation in online ethnography". In: The Sabe handbook qualitative research. DENZIN, Norman K. e LINCOLN, Yvonnas S. California: Sage, 2005, 3ª edição.

MARTINS, Raimundo. "Porque e como falamos da cultura visual?" *In*: Visualidades: Revista do Programa de Mestrado em Cultura Visual, v. 4, n. 1 e 2, p. 65-79, jan-dez 2006.

RUDENSTAM, Kjell Eric; SCHOENHOLTZ-READ, Judith (orgs). *Handbook of online learning*. California: SAGE, 2009.

TOURINHO, Irene. *Educação estética, imagens e discursos: cruzamentos nos caminhos da prática esoclar.* In: MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. Educação da cultura visual: narrativas de ensino e pesquisa. Santa Maria: Editora da UFSM, 2009, p. 141-156.

ÓRGÃO FINANCIADOR: CAPES



LAGE, Alexandre Ramos Bastos¹; **MELO**, Fabiano Rodrigues de²

¹Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Programa de Pósgraduação em Ecologia e Evolução. Caixa Postal 131. CEP 74001-970. Goiânia, Goiás, Brasil.

²Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas – Campus Jataí, Programa de Pós-graduação em Ecologia e Evolução. BR 364, km 192, nº 3.800, Parque Industrial, CEP 75801-615 - Jataí, Goiás, Brasil.

Palavras-chave: mamíferos, fragmentação, tamanho de área, câmera trap

E-mail: alexandrelage@yahoo.com

Apoio financeiro: CNPq, Instituto Onça-Pintada – IOP, Instituto de Pesquisas Ambientais e Ações Conservacionistas – IPAAC.

INTRODUÇÃO

A ecologia é uma ciência que busca padrões e predições dentro da complexidade do mundo natural, e para isso depende de grande quantidade de dados básicos a respeito da distribuição e abundância das espécies e das interações destas com o ambiente em que vivem. A falta de dados ecológicos básicos pode atravancar o avanço do entendimento e desenvolvimento de teorias ecológicas e frustrar muitos ecólogos, que acabam não podendo dar continuidade ou mesmo início a bons questionamentos teóricos simplesmente pela falta de dados empíricos de qualidade. Neste sentido, pesquisas que envolvem a coleta, análise e discussão de dados básicos obtidos em campo se mostram fundamentais para o desenvolvimento da ecologia pura e aplicada.

Habitats fragmentados e inseridos em matriz de campos cultivados estão espalhados por grande parte do planeta e, portanto o entendimento de como a fragmentação influencia processos como a dinâmica das populações presentes em tais ambientes se mostra crucial na tomada de decisões conservacionistas (Bennet et al. 2006).





A relação espécies-área pode ser considerada a mais antiga da ecologia. Já em 1772 o naturalista alemão Johann Reinhold Forster percebeu que quanto maior a circunferência das ilhas que ele estudava, mais espécies ele encontrava (Quamen, 1996). Porém, somente em 1921 foi proposta a primeira descrição matemática da relação espécies-área (Arrhenius, 1921).

Estudos recentes mostram uma maior incidência de vertebrados de grande porte em fragmentos maiores devido a uma crescente necessidade de área de vida de acordo com o aumento do tamanho corporal (Bowers & Matter, 1997; Biedermann, 2003).

Portanto, a partir de uma abordagem a nível de fragmentos e não a nível de paisagem, o presente trabalho pretende testar as seguintes hipóteses a respeito do efeito da fragmentação de habitat sobre a comunidade de mamíferos de médio e grande porte da região de São Miguel do Araguaia, Goiás.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo testar as seguintes hipóteses:

- -Fragmentos maiores possuem maior riqueza de mamíferos de médio e grande porte (Arrhenius, 1921; Gleason, 1922; Preston, 1962; MacArthur & Wilson, 1967; Levins, 1969)
- -Mamíferos de grande porte necessitam de maior área de vida e portanto possuem maior incidência em fragmentos maiores (McNab, 1963; Belovsky, 1987; Mysterud *et al.*, 2001; Biedermann, 2003)
- -Fragmentos maiores possuem maior abundância relativa de mamíferos de grande porte e portanto maior peso médio de indivíduos (McNab, 1963; Belovsky, 1987; Mysterud *et al.*, 2001; Biedermann, 2003)
- -Fragmentos menores são sub-amostras de fragmentos maiores próximos (Patterson & Atmar, 1986; Worthen, 1996; Watling & Donnelly, 2006)
- -O aumento do peso médio cessa a partir de certo tamanho de fragmento





MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O estudo está sendo realizado na região do município de São Miguel do Araguaia, situado à aproximadamente 500 km de Goiânia, na região noroeste de Goiás. O município se localiza às margens do Rio Araguaia e apresenta fitofisionomias diversas, desde matas ciliares, matas de galeria e mata seca até formações de cerrado sentido restrito. A matriz dos fragmentos é composta principalmente por pastagens exóticas, destinadas à criação de gado de corte.

Para o estudo serão amostrados 15 fragmentos com tamanhos variando de 12 à 2831 ha.

Coleta de dados

A metodologia consiste em amostrar cada um dos 15 fragmentos por 90 dias consecutivos através da utilização de 50 armadilhas fotográficas. A quantidade de armadilhas distribuídas em cada fragmento será proporcional ao tamanho da área de cada fragmento e a localização de cada uma delas será definida através da plotagem de grids sobre as imagens de satélite correspondentes a cada fragmento. Além disso será utilizado BobCat Scent como isca de cheiro nas armadilhas, para maximizar o número de registros.

A amostragem será complementada através de 3 dias de busca por vestígios em cada fragmento, que não fornecerão dados de abundância relativa, mas poderão ajudar a estimar a riqueza de cada fragmento, além de contribuir com informações para a discussão do estudo. A partir dos dados de abundância relativa de mamíferos de médio e grande porte coletados em campo, será calculado o peso médio dos indivíduos presentes no fragmento e então será realizada uma regressão linear para avaliar a relação entre tamanho de área e peso médio dos mamíferos de médio e grande porte, o que poderá indicar, por exemplo, o tamanho ideal de fragmento para conservação da biodiversidade do Cerrado, supondo-se que os mamíferos de médio e grande porte constituem o grupo com maior exigência de área dentro do bioma Cerrado.

Análise dos dados

Os valores de abundância relativa serão obtidos unicamente através da utilização das armadilhas fotográficas.





Os valores de peso médio dos indivíduos para os diferentes fragmentos serão obtidos através dos valores de peso médio de cada espécie, fornecidos pela literatura pertinente, juntamente com os dados de abundância relativa das diferentes espécies. Será utilizada então uma regressão linear com os valores de peso médio dos indivíduos e área total dos fragmentos.

Através da análise da composição de espécies de cada fragmento, poderá ser verificado se fragmentos maiores comportam todo o pool regional de espécies ou se algumas espécies estão confinadas apenas em fragmentos pequenos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados da pesquisa ainda estão sendo coletados, portanto não foram obtidos resultados através da metodologia proposta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arrhenius, O. 1921. Species and Area. Journal of Ecology. Vol. 9, No. 1, pp. 95-99.

Belovsky, G.E. 1987. **Extinction models and mammalian persistence**. Viable populations for conservation (ed. by M.E. Soulé), pp. 35–57. Cambridge University Press, Cambridge.

Bennet, A. F.; Radford, J. Q.; Haslem, A. 2006. **Properties of land mosaics: Implications for nature conservation in agricultural environments.** Biological Conservation. 33: 250-264.

Biedermann, R. 2003. **Body size and area-incidence relationships: is there a general pattern?** Global Ecology & Biogeography, **12**: 381-387.

Bowers, M. A.; Matter, S. F. 1997. Landscape ecology of mammals: relationships between density and patch size. Journal of Mammalogy.

Gleason, H. A. 1922. On the Relation between Species and Area. Ecology 3(2): 158-162

Levins, R. 1969. Some demographic and genetic consequences of





environmental heterogeneity for biological control. Bulletin of the Entomological Society of America. 15: 237–240.

MacArthur, R. H., Wilson, E. O. 1967. **The Theory of Island Biogeography**. Princeton University Press. 224p.

McNab, B.K. 1963. **Bioenergetics and the determination of home range size.** American Naturalist, 97, 133–140.

Mysterud, A., Pérez-Barbería, F.J., Gordon, I.J. 2001. The effect of season, sex and feeding style on home range versus body mass scaling in temperate ruminants. Oecologia, 17, 30–39.

Patterson, B. D., Atmar. W. 1986. **Nested subsets and the structure of insular mammalian faunas and archipelagos.** Biological Journal of the Linnean Society 28:65–82.

Preston, F.W. 1962. The canonical distribution of commonness and rarity: Part I. Ecology, 43, 185±215.

Quamen, D. 1996. Song of the Dodo. Touchstone, New York. 702p.

Watling, J. I.; Donnelly, M. A. 2006. **Fragments as Islands a Synthesis of Faunal response to habitat patchiness.** Conservation Biology. 20: 1016-1025.3

Worthen, W. B. 1996. Community composition and nested-subset analyses: basic descriptors for community ecology. Oikos 76: 417–426.

Memórias Locais: análise da literatura de Valdon Varjão

MURILLO, Aline Lopes; **RODRIGUES**, Cintya Maria Costa.

Faculdade de Ciências Sociais

alinemurillo@gmail.com; rodriguescintya@uol.com.br

Palavras-Chave: Barra do Garças; escritores locais; literatura local.

INTRODUÇÃO.

Este trabalho parte do pressuposto de que a literatura dos escritores locais são produções simbólicas que trazem as referências dos lugares, pessoas e grupos os quais constituem um conjunto de relações de sujeitos envolvidos. Esses livros traduzem os sentimentos locais e têm o papel de circular esses saberes (RODRIGUES, 2006), (JACINTO, 2003). Em termos mais específicos, a pesquisa direcionou a análise para as obras de Valdon Varjão, um escritor local que escreve sobre o "Vale do Araguaia", mais especificamente centrado na cidade de Barra do Garças. Essa escolha literária foi a "via de acesso" escolhida para a compreensão de um modo de construção simbólica dos lugares, forjado pelos escritores locais e permitiu discutir teoricamente as diferentes dimensões do diálogo da Literatura com a Antropologia.

A cidade de Barra do Garças, em termos geográficos está situada numa região de fronteira entre os estados de Mato Grosso e Goiás, à foz do rio Garças, afluente do rio Araguaia. Sua localização na divisa com o município de Aragarças-GO através do rio Araguaia, e com a cidade de Pontal do Araguaia-MT devido ao rio Garças é repleta de simbolismos. Essas cidades estão inseridas na região nomeada de "Vale do Araguaia" que traz ao longo de sua formação, eventos históricos importantes que repercutiram nacionalmente. Esses acontecimentos são tratados na literatura de Valdon Varjão de diferentes formas: romanceada, técnica, poética, etc. Nessas diversas formas, percebe-se um tipo de construção simbólica do Vale do Araguaia e de Barra do Garças muito particular das literaturas locais.

Nos livros, Varjão constrói uma versão da história fundadora da região centrada em algumas marcas culturais iniciadas pelo garimpo. Ele narra a





história do lugar a partir do momento em que começam a chegar os nordestinos, no ano de 1924. Segundo ele, os garimpeiros não dispunham dos mínimos recursos para sobrevivência. Tal descontentamento gerou uma rebelião contra o governo do estado de Mato Grosso, o qual pretendia entregar as minas às companhias estrangeiras. Outra marca cultural e histórica delimitada por Varjão na história local foi a Fundação Brasil Central. Para ele, a Fundação correspondeu a um momento histórico de desenvolvimento econômico, social e cultural desde a instalação na região em agosto de 1943. A terceira marca histórico-cultural da região foi definida por esse escritor como correspondente ao período de 1964 a 1973, quando a região conviveu com a ativa exploração agropecuária, que, usando benefícios de incentivos fiscais, desenvolveu uma economia voltada para a compra de terras e para a criação de gado (VARJÃO, 199-).

METODOLOGIA

Esta pesquisa abrange um conjunto de técnicas que não se restringiu à análise das obras de Valdon Varjão. Em termos gerais, o método utilizado nesta pesquisa foi o etnográfico. Especificamente, foi utilizada a observação participante, entrevistas abertas e, principalmente, a etnografia em arquivos.

A realização da observação participante tem sido desenvolvida ao longo da graduação e do mestrado. A convivência com meus vizinhos, meus professores, colegas e conhecidos, possibilitou o recolhimento de informações a respeito da história da cidade de Barra do Garças e da biografia do escritor Valdon Varjão. Além disso, essas conversas me auxiliaram na busca por material documental sobre o objeto de pesquisa.

Porém, o método prioritário foi a etnografia em arquivos. Para Olívia Cunha (2004), esse procedimento é um aspecto do trabalho antropológico no qual se adota determinados conjuntos documentais como campo de interesse. O arquivo é lugar onde se cristalizam e classificam as memórias sociais e pessoais, nesse sentido ele pode ser entendido como lócus de reflexão antropológica, sobretudo porque, além de preservarem segredos, vestígios, eventos e histórias passadas, abrigam categorizações e inscrições.

As representações contidas nas fontes arquivísticas, as quais abordam imagens e palavras, podem ser apontadas como referências de um universo de





sentidos. Transformados em arquivos o documento passa a ser produto do desejo do registro e perpetuação intencional da história sobre algo, de modo que se reproduza um discurso uniforme e oficial (COOK, 1998).

O arquivo é considerado como um campo constituído historicamente que perpassa diversos lugares. Por ter sido moradora de Barra do Garças, as primeiras fontes foram alguns livros de Valdon Varjão que eu tinha disponível em minha própria casa. São eles: "Barra do Garças (Migalhas de sua História)"; "Aragarças: Portal da Marcha para Oeste"; "Janela do Tempo: homenagem ao passado" e "Barra do Garças – Um pouco de sua história". São livros que não se diferenciam muito entre si, são poucas informações adicionadas entre um e outro. Todos parecem ser continuidades do primeiro livro publicado: "Barra do Garças no Passado" com algumas diferenças e acréscimos.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

A literatura local pode ser utilizada como entrada para se compreender a formação de um lugar. Para Cintya Rodrigues (2006), as literaturas locais são campos privilegiados da construção desses lugares. "Nelas se pode verificar a inscrição do 'sentido do próprio' e ver atuar, por meio de processos específicos da construção de textos, um conjunto de relações dos sujeitos envolvidos, os escritores locais, nos espaços definidos por suas trajetórias e escrituras" (RODRIGUES, 2006, s/p).

Quando escreve, Valdon Varjão busca preservar a memória, através de uma especificidade cultural, valorizando acontecimentos e a cultura do lugar. Nas obras, ele destaca o processo de povoamento, as famílias pioneiras, os costumes, as festas, a geografia física; e, também, o rio Araguaia. Ao fundar a Academia de Letras, Cultura e Artes do Centro Oeste, o escritor assume o ofício de circular os saberes dos lugares através de suas narrativas. Dessa forma, a atuação desse escritor e a sua trajetória possibilitam aproximá-lo de outros escritores locais já retratados noutros estudos¹, cuja característica fundamental reside no relacionamento construído com a comunidade no

¹ Cintya Rodrigues trata sobre literaturas locais referentes ao sudoeste de Goiás como espaço simbólico, e tem o objetivo de compreender a construção desse espaço. A autora privilegia os escritores locais porque eles se envolveram "em processos de construção de referências culturais definidoras de seus espaços de vida e história" (RODRIGUES, 2006: 10).





processo de construção da literatura e participação na cultura local (RODRIGUES, 2006).

É sabido que a ocupação do espaço onde se encontram hoje os estados de Goiás e de Mato Grosso se iniciou no século XVIII devido, entre outros fatores, ao interesse dos paulistas em escravizar os povos indígenas. Contudo, o fator principal foi a descoberta e exploração do ouro e diamante, que incentivou um movimento de bandeiras e picadas em busca das riquezas nas Minas dos Goyazes (MACÊDO FILHA, 1990).

Valdon Varjão localiza a fundação de Barra do Garças relacionada à exploração pelo garimpo. A história desta cidade contada por ele inicia-se com a narrativa sobre a bandeira de Manuel de Campus Bicudo que partiu de Piratininga em 1662 em direção ao oeste brasileiro. Em suas andanças, encontrou a *Serra dos Martírios* e lá, algumas pepitas de ouro (VARJÃO, 1985). A notícia da existência de pedras preciosas correu por diversas regiões e incentivou a migração para o Vale do Araquaia.

CONCLUSÕES

As narrativas de Valdon Varjão contribuíram significativamente para a construção da memória coletiva da cidade de Barra do Garças. Sendo negro nordestino, filho de lavadeira e garimpeiro, Varjão, assim como muitos escritores locais, não teve oportunidade de ampliar e aprofundar o seu nível de escolaridade. No entanto, sempre foi um "amante inveterado da cultura" e considerado pela população local, como o historiador que registra a história da cidade (NASCIMENTO, 1998, p. 23).

A partir da análise das obras do escritor local Valdon Varjão foi possível perceber que a literatura local é uma fonte de memória de Barra do Garças, pois trata-se de uma versão da construção simbólica da coletividade. As literaturas locais são importantes fontes para a compreensão da formação dos lugares narrados por ela, pois os escritores locais constroem um relacionamento com a comunidade, e são percebidos por ela como guardiões da memória do lugar. As obras são produções simbólicas que trazem as referências dos lugares, pessoas e grupos os quais constituem um conjunto de relações de sujeitos envolvidos. Essa literatura traduz os sentimentos locais e tem o papel de circular esses saberes. (JACINTO, 2003); (RODRIGUES,





2006). Assim, podemos pensar escritores como uma forma de narrador a la Benjamin que se conservou na modernidade.

REFERÊNCIAS

COOK, Terry. Arquivos pessoais e arquivos institucionais: para um entendimento arquivístico comum da formação da memória em um mundo pósmoderno. *Revista Estudos Históricos*, v. 11, n. 21, jul./dez. 1998, p. 129-149.

CUNHA, Olívia Maria Gomes. Tempo imperfeito: uma etnografia no arquivo. *Mana*, Rio de Janeiro, v. 10, n.02, p. 287-322, out. 2004.

JACINTO, Andréa B.M. J. *Margens escritas: versões da Capital antes de Brasília*. Tese (Doutorado) – PPGAS, Brasília: Editora da UnB, 2003.

MACÊDO FILHA, Maurides Batista de. *A Trajetória do Diamante em Goiás*. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Humanas e Letras/UFG. Goiânia, 1990.

NASCIMENTO, Maria das Graças Silva. *Valdon Varjão:* O escritor e sua obra. Barra do Garças: [s.n.], 1998. 58 p.

RODRIGUES, Cintya Maria Costa. *Histórias Sobre Lugares, Histórias Fora de Lugar?*: os escritores e a literatura do sudoeste de Goiás. Tese (doutorado) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas/Unicamp, 2006.

VARJÃO, Valdon. *Barra do Garças: Um pouco de sua História*. Barra do Garças: [s.n], [199-?]

_____. *Barra do Garças: Migalhas de sua História*. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1985.

Caracterização da composição de ácidos graxos de óleos de microalgas por Cromatografia Gasosa de Alta Resolução (HRGC)

SOARES¹, Aline Terra; SILVA¹, Bruna Ferreira; FIALHO², Lucimar Lopes; VIEIRA², Armando Augusto Henriques; ANTONIOSI FILHO¹, Nelson Roberto

- Laboratório de Métodos de Extração e Separação (LAMES)
 Instituto de Química Universidade Federal de Goiás
 alineterras1@hotmail.com
- Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Botânica
 Universidade Federal de São Carlos

Palavras Chave: microalgas, ácidos graxos, cromatografia gasosa.

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação ambiental, aliada à escassez de recursos naturais e ao elevado preço do petróleo, força o homem a desenvolver alternativas energéticas provenientes de fontes renováveis e biodegradáveis de caráter sustentável. Atualmente uma variedade de óleos vegetais, gordura animal (LI et. al, 2008) e óleos usados em frituras (COSTA NETO et. al, 2000), já foram testados na preparação de biodiesel. A biomassa de microalgas surge como alternativa oferecida por apresentar a possibilidade de produção de biodiesel que permite a substituição do diesel de modo ambientalmente sustentável (CHISTI, 2008).

As microalgas são organismos fotossintéticos microscópicos de tamanho similar aos nanoplânctons (2-20μm). A composição química das microalgas depende de alguns fatores ambientais (pH, temperatura, luminosidade, nutrientes, etc.) (BROWN et. al, 1997), sendo possível otimizar essas condições de forma a incrementar a produção de ácidos graxos que constituirão o biodiesel.

Os ácidos graxos são encontrados na natureza como unidades básicas e essenciais das moléculas lipídicas, possuem uma cadeia com um grupo ácido carboxílico em uma extremidade e um grupo metílico em outra. Os ácidos graxos livres e os ácidos graxos ligados ao glicerol são derivados a ésteres metílicos de ácidos graxos (FAMEs, do inglês Fatty Acid Methyl Esters), os quais são mais voláteis e menos polares que ácidos graxos livres e acilglicerídeos (ANTONIOSI





FILHO, 1995), podendo assim serem utilizados como biocombustível e analisados por Cromatografia Gasosa de Alta Resolução (HRGC).

Como a qualidade de um biodiesel depende de sua composição de ácidos graxos, é importante realizar a avaliação da composição lipídica de diferentes espécies de microalgas, objetivando assim estabelecer o melhor meio de produção de biomassa e os melhores sistemas de extração de lipídeos, a fim de garantir um rendimento satisfatório de óleo que possa ser utilizado para a produção de biocombustível.

MÉTODOS

As amostras de óleo das microalgas *Chlorela vulgaris, Chlorela minutíssima*, *Ankistrodesmus gracilis* e *Cyclotella* foram cedidas pelo Banco de Culturas de Microalgas de Água Doce da UFSCar. Para a extração do óleo a biomassa de microalgas foram passadas por um sistema de ultra-som antes da extração com hexano em Soxhlet.

Preparação das Amostras

Os ácidos graxos livres e os ácidos graxos ligados ao glicerol foram derivados a FAMEs e posteriormente analisados por Cromatografia Gasosa de Alta Resolução (HRGC). Para a caracterização dos FAMEs, realizou-se a transesterificação das amostras dos óleos de microalgas segundo uma adaptação para micro-escala do método descrito por Hartman e Lago (ANTONIOSI FILHO, 1995).

Análise cromatográfica

O método de análise da composição de FAMEs foi realizado em cromatógrafo a gás Agilent 7890, equipado com detector FID e injetor split/splitless. Utilizou-se injeção do modo split com razão de 50:1 para volume de injeção de 2 μ L, na temperatura de 280°C, além de H_2 5.0 como gás de arraste e N_2 como make-up. Empregou-se temperatura inicial do forno de 80°C a 12°C/min a até 240°C mantido isotérmico por 10min, e a 5°C/min a até 250°C. Usou-se coluna capilar HP-88 (88% cianoproril metilpolisiloxano) com 100 m de comprimento, 0,25 mm de diâmetro interno e 0,2 μ m de espessura de fase estacionária. O detector foi mantido a 280°C.

Os FAMEs foram identificados pela a comparação com a análise de amostras de composição conhecida, tais como o óleo de soja, óleo de canola, amendoim,





(ANTONIOSI FILHO, 1995) e crambe (PRADO, 2009), análise de padrões de referência e via Cromatografia Gasosa de Alta Resolução acoplada a Espectrometria de Massas (GC-MS).

RESULTADOS E DISCUSÃO

A análise dos FAMEs dos óleos das diferentes espécies de microalgas demonstrou a presença de ácidos graxos similares aos encontrados nos óleos das oleaginosas utilizadas para comparação. Notou-se a presença de ácidos graxos de cadeias curtas como o ácido mirístico (C14:0) e C15:1, que não são significativos em óleos vegetais. Observou-se, também, a presença de ácidos graxos de cadeia longa e insaturada, como são observadas nos óleos de crambe e amendoim.

A Figura 1 ilustra exemplo da análise de FAMEs de óleo da microalga *Cyclotella* por HRCG/FID e a Tabela 1 mostra a composição percentual de FAMEs nas amostras analisadas, obtidas pela normalização da área dos picos cromatográficos.

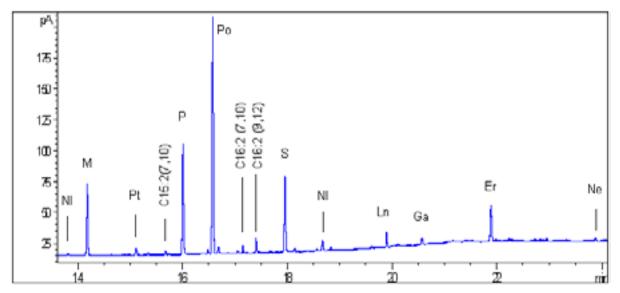


Figura 1. Cromatograma dos FAMEs do óleo da microalga *Cyclotella* obtido por HRGC-FID.

As microalgas *C. vulgaris* e *Cyclotella* demonstraram maior diversidade de ácidos graxos. O perfil de FAMEs da *Chlorela vulgaris* é caracterizado pelo elevado conteúdo de ácido palmítico (C16:0) e vacênico (C18:1 *cis*11) e a ausência de





ácidos graxos de cadeias superiores a C20. A microalga *Chlorela minutíssima* apresenta o perfil de ácidos graxos similar ao de muitos óleos vegetais devido a presença considerável de ácido palmítico (C16:0) e oléico (C18:1 *cis9*). Com isso, pode-se concluir que microalgas de diferentes espécies do mesmo gênero variam o seu perfil de FAMEs.

Os FAMEs encontrados na microalga *A. gracilis* são similares aos da microalga *Chlorela minutíssima*, entretanto eles diferem-se pela presença de ácidos graxos de cadeia curta e insaturada, e também pelo elevado teor de ácido nervônico (C24:1 *cis15*), quando comparado aos demais ácidos graxos, exceto o ácido palmítico.

Já a microalga *Cyclotella* demonstra a presença de ácidos graxos de cadeia longa e insaturada, como ácido erúcico. Além disso, esta microalga demonstrou a presença em grande quantidade de ácido palmitoleico (C16:1 *cis*9) quando comparado com as demais microalgas.

Tabela 1 - Composição percentual em ácidos graxos dos óleos de microalgas.

	C. vulgaris	C.minutíssima	A. gracilis	Cyclotella sp.
Ácidos Graxos	•		_	
	(%)	(%)	(%)	(%)
M (C14:0)	0,9	1,9	1,2	11,6
Mo (C14:1)	1,0	-	-	-
Pt (C15:0)	1,6	-	-	1,1
C15:1 <i>cis</i> 9	1,0	-	4,5	-
C15:2 cis7,cis10	1,6	1,4	7,3	0,5
P (C16:0)	40,2	62,4	40,5	18,1
Po (C16:1 <i>cis</i> 9)	1,6	2,0	6,9	40,2
C16:2 cis7,cis10	2,8	-	-	1,3
C16:2 cis9,cis12	0,8	-	-	2,4
S (C18:0)	5,9	6,4	2,1	12,4
O (C18:1 cis7)	2,9	15,9	10,7	-
V (C18:1 cis9)	21,0	1,2	1,4	-
L (C18:2 cis9,cis12)	3,0	3,9	3,2	-
Ln (C18:3 cis 9,cis 12,cis 15)	3,0	-	3,5	2,5
Ga (C20:1 cis9)	-	1,8	-	1,0
Er (C22:1 cis13)	-	-	-	6,3
Ne (C24:1 cis15)	-	-	11,7	0,5
NI (Não Identificados)	12,6	3,1	6,9	2,12





CONCLUSÕES

Os óleos das microalgas analisadas apresentaram ácidos graxos com número de átomos de carbono que vão de C14 a C24, tal como ocorre em óleos vegetais utilizados convencionalmente para a produção de biodiesel.

As microalgas analisadas demonstram que, dentro desta faixa de comprimento de cadeia carbônica, há grande diversidade qualitativa e quantitativa para os ácidos graxos identificados, mesmo para microalgas de mesmo gênero. Isso é uma vantagem para o uso de microalgas como matéria-prima para a produção de biodiesel pois é possível obter biodieseis com diferentes propriedades físico-químicas, permitindo a geração de misturas de óleos que proporcionem a produção de biodieseis com especificação de qualidade em concordância com as regulamentações do setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antoniosi Filho, N.R. Análise de FAMES por HRGC. In: Análise de óleos e gorduras vegetais utilizando métodos cromatográficos de alta resolução e métodos computacionais. *Tese (Doutorado)* – Instituto de Química – Universidade de São Carlos, SP, p. 38-43;60; 72, 110, 1995.

Brown, M. R.; Jeffrey, S. W.; Volkman, J.K.; Dustan, G. A. Nutritional properties of microalgae for mariculture. Aquaculture, v.151, n.1-4, p.315-331, 1997.

Chisti, Y. Biodiesel from microalgae beats bioethanol. Trends in Biotechnology, v. 26, n. 3, p. 126-131, 2008.

Costa Neto, P., R.; Rossi, L., F., S.; Zagonel, G. F.; Ramos, L., P. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras. Química Nova, v.23, n. 4, p. 531-537, 2000.

Li, Y.; Horsman, M.; Wu, N.; Lan, C. Q.; Dubois-Calero, N. Perspectives of microbial oils for biodiesel production. Biotechnology Progress, v.24, n.4, p.815-820, 2008.

Prado, C. P.; Franco, P. I. B. M.; Pereira, J.; Alves, M. I. R.; Gonçalves Júnior, A. C.; Leles, M. I. G.; Masca, M. G. C. C.; Antoniosi Filho, N. R. A. Produção de biodiesel etílico a partir do óleo de *Crambe abyssinica*. In: III Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia em Biodiesel, 2009, Brasília-DF. Resumos.

QUALIDADE NUTRICIONAL E VALOR PROTÉICO DAS AMÊNDOAS DE BARU E DE PEQUI EM RELAÇÃO AO AMENDOIM

SOUSA, Amanda Goulart de Oliveira¹; **FERNANDES**, Daniela Canuto²; **ALVES**, Aline Medeiros³; **NAVES**, Maria Margareth Veloso⁴

¹ Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Faculdade de Nutrição/UFG. Email: _ goulart.amanda@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG. Email: daninutufg@gmail.com

Bolsista de iniciação científica, Faculdade de Nutrição/UFG. Email: amedeiros87@gmail.com

Orientadora.Faculdade de Nutrição/UFG. Email: mnaves@fanut.ufg.br

Palavras-chave: cerrado, frutos nativos, valor nutritivo, eficiência protéica

INTRODUÇÃO

No bioma Cerrado, existem algumas espécies nativas como o barueiro e o pequizeiro que se destacam pela produção de seus frutos, como o baru (*Dipteryx alata* Vog.) e o pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), respectivamente.

O barueiro produz frutos de cor parda, contendo uma única semente oleaginosa comestível ou amêndoa. O baru apresenta amêndoa com teores elevados de lipídios (cerca de 40%) e de proteínas (aproximadamente 30%), sendo esta de boa digestibilidade e excelente perfil de aminoácidos (FERNANDES et al., 2010). Além dos macronutrientes, a amêndoa do baru possui teor considerável de minerais (FREITAS, 2009).

O fruto do pequizeiro é constituído pelo exocarpo ou pericarpo, de coloração esverdeada ou marrom-esverdeada, mesocarpo externo, polpa branca com coloração parda acinzentada e mesocarpo interno, que constitui a porção comestível do fruto, possuindo coloração amarelada e separa-se facilmente do mesocarpo externo quando maduro. O endocarpo, que é espinhoso, protege a semente ou amêndoa (MELO JÚNIOR et al., 2004). Esta amêndoa possui elevado valor energético (aproximadamente 600 kcal/100g), destacando o considerável teor de lipídios (cerca de 50%) e proteínas (acima de 20%) (LIMA et al., 2007).

Atualmente, as sementes comestíveis como o amendoim, são bastante consumidas por serem fontes ácidos graxos de boa qualidade, possuirem quantidades elevadas de fitoesteróis, de vitamina E e de selênio (RYAN et al., 2006). O consumo elevado desses fitoquímicos está associado com a redução do risco de doenças cardiovasculares e de alguns tipos de câncer, como de próstata, esôfago,





estômago, cólon e reto (SABATÉ; WIEN, 2010; WORLD CANCER RESERCH FUND, 2007).

Considerando que estes alimentos também apresentam teores consideráveis de proteínas, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade nutricional e o valor protéico de sementes comestíveis ou amêndoas típicas do Cerrado em relação ao amendoim, que é largamente conhecido e consumido pela população em geral.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de baru foram coletados nas regiões leste, sul e centro-goiano. Já os de pequi, foram adquiridos na Ceasa-GO, provenientes de três regiões produtoras de pequi para comercialização (Minas Gerais, Tocantins e Goiás). Os frutos de pequi foram despolpados para caracterização dos pirênios. Posteriormente, foram selecionados aleatoriamente vinte frutos de baru e de pequi (pirênios), que foram mensurados em relação à massa total (g), massa (g) e rendimento das amêndoas. Os pirênios foram secos em estufa a 60°C durante 30h. As amêndoas de baru e de pequi foram extraídas com auxílio de equipamento tipo guilhotina. Posteriormente, as amêndoas de baru e o amendoim foram torrados a 140°C por 30 minutos, sem acréscimo de sal (FREITAS, 2009), e as de pequi foram torradas a 130° por 30 minutos, ambas em forno elétrico.

A análise química das amêndoas de baru e de pequi e do amendoim compreendeu a determinação de umidade e sólidos totais, conforme Instituto Adolfo Lutz (2005); nitrogênio total, segundo o método de Kjeldahl e conversão em proteína bruta utilizando-se o fator 6,25 (AOAC, 1990); lipidios totais, extraídos por meio da técnica de Bligh e Dyer (1959) e posteriormente determinados por gravimetria; fibra alimentar solúvel e insolúvel, conforme técnica enzimica-gravimétrica descrita por Prosky et al. (1988) e o resíduo mineral fixo (AOAC, 1990). Os carboidratos foram estimados por diferença. O valor energético das amêndoas e do amendoim foram estimados considerando-se os valores de conversão de Atwater de 4 kcal, para proteína e carboidrato, e 9 kcal para lipídio.

Para o ensaio biológico, foram utilizados ratos machos, albinos, da linhagem Wistar, recém-desmamados, com peso entre 50 e 70g e que foram distribuídos aleatoriamente em seis grupos, segundo delineamento por blocos casualizados, contendo seis tratamentos e seis repetições. Os animais foram mantidos em gaiolas





individuais durante 31 dias, sendo os três primeiros dias para aclimatação. Foram formuladas as seguintes dietas, conforme AIN-93G, exceto em relação ao teor protéico (10%): CAS7 (caseína com 7% de lipídios-padrão); CAS15 (caseína com 15% de lipídios-controle); amêndoas de baru; amêndoas de pequi e amendoim. Além dessas dietas, foi elaborada uma dieta aprotéica (AP). As dietas e água filtrada foram oferecidas *ad libitum*. O consumo de dieta foi monitorado em dias alternados, assim como o registro do peso dos animais. A qualidade protéica das amêndoas e do amendoim foi avaliada pelo método PER (Quociente de Eficiência Protéica).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que, para as amêndoas de baru, os frutos oriundos da região sul do estado apresentaram amêndoas com maior massa (2,10±0,21g), porém com menor rendimento. Os frutos desta região possuem maior massa em relação aos das demais regiões. Já os frutos oriundos da região central, apresentaram amêndoas com maior rendimento (4,15%) e menor massa (1,29±0,13 g). Vale destacar que os frutos procedentes desta região possuem a menor massa (31,08±2,82g) dentre as regiões estudadas. Para o pequi, a maior massa (1,84±0,46 g) e o maior rendimento (9,98%) em amêndoa foram observados nos frutos provenientes de Minas Gerais. Por outro lado, as amêndoas dos frutos nativos de Goiás, apresentaram a menor massa (0,56±0,31 g) e menor rendimento (4,65%).

Tabela 1. Composição centesimal e valor energético das amêndoas de baru e pequi e da castanha-de-caju-do-cerrado.

Componente (g.	Semente/ Noz ¹			
100g ⁻¹)	AMB	AMP	AMD	
Umidade	$3,49 \pm 0,08^{b,c}$	$4,97 \pm 0,09^a$	3,53 ± 0,15 ^b	
Proteína (N x 6,25)	$29,92 \pm 0,37^{a}$	$29,65 \pm 0,55^{a}$	$29,59 \pm 0,05^{a}$	
Lipídios	$41,95 \pm 0,44^{d}$	$50,00 \pm 0,66^{a}$	$46,35 \pm 0,26^{\circ}$	
Carboidratos	21,70	0,4	11,89	
Fibra alimentar total	9,21 ± 0,21 ^b	$10,44 \pm 0,09^{a}$	$5,46 \pm 0,13^{\circ}$	
Fibra solúvel	$2,03 \pm 0,00^{b}$	$3,62 \pm 0,13^a$	$4,03 \pm 0,08^{c}$	
Fibra insolúvel	$7,18 \pm 0,21^a$	$6,82 \pm 0,21^{b}$	$1,43 \pm 0,05^{\circ}$	
Cinzas	$3,18 \pm 0,01^{b}$	$4,54 \pm 0,02^{a}$	$3,18 \pm 0,01^{d}$	
VET (kcal. 100g ⁻¹)	584,03	570,20	583,07	

¹AMB: amêndoa de baru torrada; AMP: amêndoa de pequi torrada; AMD: amendoim torrado. Valores constituem médias ± desvios-padrão de três repetições, com exceção dos carboidratos (CHO), que foram estimados por diferença. Em uma mesma coluna, médias com letras iguais não apresentam diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.





As amêndoas de baru e de pequi e o amendoim apresentaram teores similares (p>0,05) de proteína, aproximadamente 29%. Além disso, verificou-se em todas as sementes oleaginosas, elevado teor energético, de 570 a 585 kcal/ g. A amêndoa de pequi destacou-se por apresentar elevado teor de lipídios (50%), cinzas (4,5%) e fibra alimentar total (10,44%).

Tabela 2. Ganho de peso, consumo de ração e de proteína e índice de qualidade

protéica em ratos ingerindo diferentes dietas experimentais.

		9		
Dieta ¹	Ganho de	Consumo de	Consumo de	PER ²
	peso(g)	ração (g)	proteína (g)	
CAS 7	141,97±21,77 ^a	441,05±39,30 ^a	45,83±4,47	3,09±0,26 ^a
CAS 15	143,27±6,49 ^a	407,02±16,48 ^a	43,43±1,93	3,30±0,18 ^a
AMB	67,65±5,02 ^b	347,75±18,48 ^b	32,13±1,71	2,11±0,19 ^c
AMP	22,10±5,52 ^c	219,22±29,01 ^c	21,79±3,16	1,00±0,19 ^d
AMD	76,90±7,73 ^b	350,17±20,46 ^b	38,34±2,45	2,00±0,11°

Valores constituem médias ± desvios-padrão de seis animais. Em uma mesma coluna, médias com letras iguais não apresentam diferenças significativas a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. ¹ CAS7: caseína com 7% de lipídios (referência); CAS15: caseína com 15% de lipídios (controle); AMB:

O consumo de dietas e a variação do peso foram semelhantes entre as dietas experimentais, exceto para a amêndoa de pequi, que foi significativamente inferior (p<0,05). A amêndoa de baru apresentou valor de PER (2,11) semelhante estatisticamente (p>0,05) ao do amendoim (PER= 2,00). Em contrapartida, verificouse que a eficiência protéica da amêndoa de pequi (PER= 1,0) foi bastante inferior às demais fontes protéicas testadas. Portanto, a amêndoa de baru apresentou valor protéico similar ao do amendoim.

CONCLUSÕES

- A amêndoa de pequi destacou-se pelo maior rendimento em relação à amêndoa de baru, porém apresentou eficiência protéica inferior.
- Todas as sementes comestíveis apresentaram elevados teores de lipídios e proteínas, sendo que estas duas espécies nativas do Cerrado podem ser utilizadas na alimentação e na formulação de produtos alimentícios, assim como o amendoim.

amêndoa de baru torrada; AMP: amêndoa de pequi torrada; AMD: amendoim torrado. ² PER: Protein Efficiency Ratio.





REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 15. ed. Arlington: AOAC, 1990.

BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Toronto, v.37, n.8, p.911-917, 1959.

FERNANDES, D. C.; FREITAS, J. B.; CZEDER, L. P.; NAVES, M. M. V. Nutritional composition and protein value of the baru (*Dipteryx alata* Vog.) almond from the Brazilian Savanna. **Journal of Science of Food and Agriculture**, Oxford, v.90, n. 9, p. 1650-1655, 2010.

FREITAS, J. B. Qualidade nutricional e valor nutriticional e valor protéico da amêndoa de baru em relação ao amendoim, castanha-de-cajú e castanha-do-Pará. 2009. 60f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**: métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2005. 1018p.

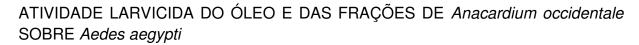
LIMA, A.; SILVA, A. M. O.; TRINDADE, R. A.; TORRES, R. P.; MANCINI-FLHO, J. Composição química e compostos bioativos presentes na polpa e na amêndoa de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jabuticabal, v.29, n.3, p.695-698, 2007.

MELO JÚNIOR, A. F.; CARVALHO, D.; PÓVOA, J. S. R.; BEARZOTI, E. Estrutura genética de populações naturais de pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb.). **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n.66, p. 56-65, 2004.

PROSKY, L.; ASP, N.; SCHWEIZER, T. F.; DEVRIES, J. W.; FURDA, I. Determination oj insoluble, soluble, and total dietary fiber in foods and food products: interlaboratory study. **Journal of Association of Official Analytical Chemists**, Arlington, v.71, n.5, p. 1017-1023, 1988.

SABATÉ, J.; WIEN, M. Nuts, blood lipids and cardiovascular diseases. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 19, n.1, p.131-136, 2010.

WORLD CANCER RESEARCH FUND. Food, nutrition, physical activity, and prevention of cancer: a global perspective. Washington (DC): AICR; 2007.



GUISSONI, Ana Carla Peixoto¹; **GERIS**, Regina²; **ELIAS**, Carmeci Natalina³; **SILVA**, Ionizete Garcia¹; **SILVA**, Heloisa Helena Garcia¹

- 1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública / UFG
- 2- Departamento de Química /UFBA
- 3- Secretaria Estadual de Saúde/GO

Email: anacarlaguissoni@hotmail.com

Palavras - Chave: Anacardium occidentale, Aedes aegypti, Larvicida

Introdução

O dengue é uma doença infecciosa aguda, causada por um vírus da família Flaviviridae, ocasionando severas epidemias no mundo, principalmente nas regiões tropicais, onde atinge milhões de pessoas anualmente (Barreto *et al.*, 2008). O complexo dengue é formado por quatro sorotipos: Den-1, Den-2, Den-3 e Den-4 (Teixeira *et al.*, 1999).

O Aedes aegypti é o único vetor desses vírus, nas Américas (Teixeira et al., 1999; Wilson, 2002). O crescimento da indústria de embalagens descartáveis e a expansão desorganizada dos centros urbanos, gera grande acúmulo de lixo inorgânico que serve como criadouro, dificultando o controle desse mosquito (Funasa, 2002). Apesar de ter preferência por recipientes contendo água relativamente limpa, indícios de adaptação de *A.aegypti* a ambientes poluídos já foram observados em alguns locais (Silva et al., 1999; Clements, 1999).

A não disponibilidade de vacinas (Guzman, 1988) e a inexistência de drogas antivirais capazes de reduzir a viremia, dificultam o controle do dengue. Os programas de controle baseiam-se em medidas direcionadas para a eliminação do principal vetor, o *A.aegypti* (Luna *et al.*, 2004).

A contínua utilização de produtos químicos para o controle de vetores pode causar grandes desequilíbrios ambientais mediante a eliminação de insetos benéficos, a contaminação do meio ambiente e as intoxicações acidentais em pessoas devido à má utilização dos inseticidas (Paumgartten, 1993).

Todos esses fatores alertam a comunidade científica para o encontro de formas alternativas para o controle dos vetores. Neste contexto, os compostos derivados de plantas têm surgido como bons candidatos, não só como novas





ferramentas eficazes no controle, mas também como agentes ambientalmente seguros (Garcez *et al.*, 2009).

Anacardium occidentale L. é o nome científico do cajueiro, pertencente a família Anacardiaceae (Pell, 2004). É uma árvore de aparência exótica, e fruto reniforme. Seu pedúnculo, ou pseudofruto, muito apreciado pela suculência é, geralmente, confundido com o fruto. O fruto do cajueiro, conhecido como castanha de caju, é repleto de um líquido escuro quase preto, cáustico e inflamável, chamado de líquido da castanha do caju (LCC) (Mazzetto *et al.*, 2009).

O cajueiro tem sido descrito como uma ótima fonte medicinal (Shultes *et al.*, 1990). No Brasil, há relatos de aplicações como analgésico, diurético, para gripe, bronquite, tosse, infecções genitais, verrugas e feridas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade larvicida do óleo de Anacardium occidentale e de suas frações visando o controle de A. aegypti.

Material e Métodos

Material botânico

Frutos de *A.occidentale*, popularmente conhecidos como castanhas de caju, foram colhidos no setor Pedro Ludovico, em Goiânia-GO, no mês de outubro de 2008. Uma exsicata (nº 43.180) foi autenticada pelo Professor José Ângelo Rizzo e depositada no Herbário da Unidade de Conservação, Departamento de Botânica da Universidade Federal de Goiás.

Obtenção e Fracionamento do óleo

No Laboratório de Bioatividade de Plantas do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), da Universidade Federal de Goiás (UFG), os frutos foram colocados em estufa de ventilação forçada, a 40° C, por 7 dias. Com esse procedimento foi obtido um óleo de coloração marrom e de odor forte, também conhecido como Líquido da Castanha do Caju (LCC) (Mazzetto *et al.*, 2009). Cerca de 600g deste óleo foram submetidos à CC, utilizando-se como fase estacionária a sílica gel (70-230 mesh; \emptyset = 7,5 cm; a = 20 cm), e como fase móvel os solventes *n*-hexano, acetato de etila e metanol, segundo a técnica de gradiente de polaridade. O fracionamento deu origem a nove frações, as quais foram codificadas como AO₁ a AO₉ e submetidas aos ensaios larvicidas.





Bioensaios larvicidas

O óleo e/ou as frações foram primeiramente pesados e pré-solubilizados em dimetilsulfóxido (DMSO). Para cada uma das amostras, preparou-se uma solução-mãe, de 100 e 50ppm, para o óleo e as frações, respectivamente. A partir destas soluções, a série de diluições foi preparada para se obterem concentrações menores. Os bioensaios foram realizados em copos com capacidade para 30 mL. Nestes, foram colocados 25mL de cada uma das soluções, e, em seguida, 20 larvas de 3° estádio. Todos os bioensaios foram realizados em triplicata. As leituras da mortalidade foram feitas após 48 h de exposição das larvas às soluções. Todos os experimentos foram acompanhados de uma série controle, contendo o mesmo número de larvas e o mesmo volume de DMSO e água destilada. Os dados obtidos da mortalidade x concentração (ppm) foram analisados pelo programa SAEG (Sistema de Análises Estatísticas), Versão 9.0, em gráfico de Probit, para se determinarem as concentrações letais (CL₅₀ e CL₉₀) e os respectivos intervalos de confiança (IC).

Resultados e Discussão

A mistura do óleo com dimetilsulfóxido e água resultou em uma solução de coloração castanho escuro, leitosa e de forte odor.

As CL₅₀ e CL₉₀ do óleo de *A. occidentale* sobre larvas 3º estádio de *A. aegypti* foram de 6,55 e 10,98ppm, respectivamente. Do seu fracionamento foram obtidas 9 frações, denominadas: AO₁, AO₂, AO₃, AO₄, AO₅, AO₆, AO₇, AO₈ e AO₉. Apenas as frações AO₂ e AO₃ apresentaram atividade larvicida (Tabela 1).

Tabela 1: Atividade larvicida das frações do óleo de *Anacardium occidentale* sobre larvas de 3º estádio de *Aedes aegypti* após 48h de exposição.

Frações	CL ₅₀ (IC 95%)ppm	CL ₉₀ (IC 95%)ppm	_
Óleo	6,55 (6,09 – 6,98)	10,98 (10,04 -12,44)	
AO ₂	3,18 (2,70 – 3,64)	7,80 (6,77 – 9,31)	
AO ₃	3,57(2,99 – 4,13)	10,47(8,71–13,49)	

*CL- Concentração Letal IC - Intervalo de Confiança





Os resultados da atividade do óleo e das frações (Tabela 1) foram significativos para o controle de *A. aegypti*, quando comparados a outros trabalhos pertinentes da literatura, para a mesma espécie de mosquito. As concentrações letais obtidas, para o óleo, foram muito menores do que as encontradas por Silva *et al.* (2007) para o óleo resina de *Copaifera reticulata Ducke*, de 8,6 e 59,4ppm, para as CL₅₀ e CL₉₀, respectivamente. Kanis *et al.* (2009) trabalhando com folhas secas de *Pinus caribae*, obtiveram as CL₅₀ e CL₉₀ de 92 e 760ppm, respectivamente. Nunes-Vasconcelos *et al.* (2009) estudaram o extrato bruto da raiz de *Tephrosia toxicaria* Pers, encontrando a CL₅₀ de 47,86ppm. Massebo *et al.* (2009) encontraram para o óleo essencial de *Ocimum lamiifolium* CL₅₀ de 8,60 ppm. Já para o óleo essencial da folha de *Schinus molle* a CL₅₀ encontrada foi de 9,60 ppm. Leite *et al.* (2009) encontraram uma CL₅₀ de 8,87 ppm para o extrato metanólico da semente de *Persea americana*. Esses resultados evidenciam o maior potencial de *A. occidentale* como candidato ao controle de *A. aegypti.*

Conclusão

Dentro da linha de pesquisa de produtos naturais para o controle de vetores, consideramos que o óleo de *A.occidentale* se apresenta como uma alternativa promissora. A diminuição das concentrações letais com o fracionamento do óleo estimula a continuação dos estudos na tentativa de se isolar o componente químico responsável pela atividade larvicida.

Referências bibliográficas

CLEMENTS, N.A. *The biology of mosquitoes*. Wellinford: CABI Publications; v. 2. 1999.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde 2002. Programa Nacional de Controle do Dengue. 34pp

GARCEZ, W.S.; GARCEZ, F.R.; SILVA, L.M.G.E. HAMERSKI, L. Larvicidal activity against *Aedes aegypti* of some plants native to the West-Central region of Brazil. Biorresource Technology, 58: 6647–6650, 2009.

GUZMAN, M.G. Avances para la obtención de una vacina contra el dengue. Acta Científica Venezolana, 49: 38-45, 1988.

KANIS, L.A.; ANTONIO, R.D.; ANTUNES, E.P.; PROPHIRO, J.S.; SILVA, O.S. Larvicidal effect of dried leaf extracts from *Pinus caribaea* against *Aedes aegypti*





(Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae). Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 42: 373-376, 2009.

LEITE, J.J.G.; BRITO, E.H.S.; CORDEIRO, R.A.; BRILHANTE, R.S.N.; SIDRIM, JJ.C.; BERTINI, L.M.; MORAIS, S.M.; ROCHA, M.F.G. Composição química, toxicidade, atividade larvicida e antifúngica de extratos de semente de *Persea americana* (abacate). Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 42: 110-113, 2009.

LUNA, J.E.D.; MARTINS, M.F.; ANJOS, A.F.; KUWBARA, E.F.; NAVARRO-SILVA, N.A. Susceptibilidade de *Aedes aegypti* aos inseticidas temephos e cipermetrina, Brasil. Revista de Saúde Publica, 38: 842-843, 2004.

MASSEBO, F.; TADESSE, M.; BEKELE, T.; BALKEN, M.; MICHAEL, T.G. Evaluation on larvicidal effects of essential oils of some local plants against *Anopheles arabiensis* Patton and *Aedes aegypti* Linnaeus (Diptera, Culicidae) in Ethiopia. African Journal Biotechnoly, 8: 4183-4188, 2009.

MAZZETO,L.; LOMONACO, D.; MELE, G. Óleo da Castanha de caju: Oportunidades e Desafios no Contexto do desenvolvimento e Sustentabilidade industrial. Química Nova, 32: 732-741, 2009.

NUNES-VASCONCELOS, J.; LIMA, J.K.; LEMOS, T.L.G.; OLIVEIRA, M.S.F.; ALMEIDA, M.M.B.; ANDRADE-NETO, M.; MAFEZOLI, J.; ARRIAGA, A.M.C. Estudo químico e biológico de *Tephrosia toxicaria* Pers. Quimica Nova, 32: 382-386, 2009.

PAUMGARTTEN, F.J.R. Avaliação de risco de substâncias químicas: O elo entre a toxicologia e a saúde pública. Cadernos de Saúde Pública, 9: 439-447, 1993.

PELL, S.K. *Tese de PhD*, Louisiana State University e Agricultural and Mechanical College, 2004.

SILVA, H.H.G.; GERES, R.; FILHO, E.R.; ROCHA, C.; SILVA, I.G. Larvicidal activity of oil-resin fractions from the Brazilian medicinal plant *Copaifera reticulata* Ducke (Leguminosae-Caesalpinoideae) against *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae). Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 40: 264-267, 2007.

SILVA, H.H.G.; SILVA, I.G.; OLIVERIRA, C.L.N.S.; ELIAIS, C.N. Adaptação de *Aedes aegypti* (Linnaeus,1762) em criadouros artificiais com água poluída. Entomologia y Vectores, 6: 383-391, 1999.

SHULTS, R.E.; RAFFAU, F. The Healing Forest. Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia, Dioscorides Press: Portland. 78: 693, 1990.

TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. Informe Epidemiológico do Sistema Único de Saúde, 8: 5-33, 1999.

Caracterização genealógica dos acessos do banco de germoplasma de cana-de-açúcar da Ridesa

MARTINS, A. C. F. S.¹; NUNES, C. M. C.¹; SANTANA, J. R. O.¹; PANTALIÃO, G. F.¹; **REIS**, A. J. S. 1; **COELHO**, A. S. G. 1.

¹Setor de Melhoramento de Plantas, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.

E-mail: carolinafagundes 17@msn.com.

Palavras-chave: Saccharum, genealogia, Ridesa.

Apoio financeiro: Capes, Ridesa/UFG.

INTRODUÇÃO 1.

A cana-de-açúcar (Saccharum spp.) está entre as espécies de maior importância econômica do mundo, sendo uma das principais fontes de açúcar e álcool, além de ser importante para a produção de aguardente, para a alimentação de bovinos, dentre outras. O Brasil se enquadra nesse cenário como o maior produtor e exportador mundial de cana e de açúcar e, também, como o principal país em implantar, em larga escala, um combustível renovável e alternativo ao petróleo, o etanol. Contudo, devido à crescente demanda e à crescente necessidade de variedades qualificadas, o melhoramento genético se faz imprescindível para essa cultura (Cesnik & Miocque, 2004).

A caracterização e o conhecimento da variabilidade genética que está disponível ao melhorista são informações essenciais para o planejamento de um programa de melhoramento que envolva hibridações. Sendo assim, permite uma melhor organização dos recursos genéticos e melhor aproveitamento da diversidade genética disponível. Teoricamente, devem ser escolhidos genitores com a maior divergência genética possível, a fim de se produzir combinações híbridas de maior efeito heterótico. Além disso, os genótipos utilizados nos cruzamentos devem ser selecionados de forma que as populações geradas tenham genótipos superiores àqueles em uso comercial.

O estudo da genealogia dos acessos de um banco de germoplasma apresenta-se, desse modo, como uma estratégia de escolha de genitores, por permitir a avaliação do grau de





parentesco existente entre eles (Cruz *et al.*, 1994a, 1994b; Lima, 2002). Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi obter a genealogia dos 3314 acessos do banco de germoplasma da Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (Ridesa), situado na Estação de Floração e Cruzamento da Serra do Ouro, no município de Murici, no Estado de Alagoas. Com isso, procura-se contribuir para a caracterização deste banco de germoplasma, indicando-se o grau de parentesco entre os acessos disponíveis, subsidiando a tomada de decisão relativa ao planejamento de cruzamentos futuros.

2. MATERIAL E MÉTODO

Para obtenção da genealogia foi utilizado o pacote "kinship" do software R (Zhao, 2006) pelo qual se obteve uma matriz de parentesco baseada no coeficiente de parentesco de Malècot. Essa matriz foi transformada em uma matriz triangular inferior para que pudesse ser utilizada como arquivo de entrada no software NTSYS(Referência do NTSYS). Para melhor visualização da genealogia, no NTSYS obteve-se um dendrograma através do "Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Average" (UPGMA), um método de agrupamento da família SAHN (Sequenciais, Aglomerativos, Hierárquicos e Não-sobrepostos).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a análise do dendrograma, pôde-se perceber que 350 acessos não apresentaram nenhum grau de parentesco conhecido (zero de parentesco); 1875 acessos com aproximadamente 0,25 de parentesco, o que corresponde a um parentesco entre irmãos germanos; e o restante do banco com outros valores de parentesco, incluindo valores entre 0,50 e 0,75. O parentesco de cada acesso consigo mesmo também variou, tendo valores de, aproximadamente, 0,50 e 0,75. Este intervalo que compreende os coeficientes de parentesco pode ser explicado por eventos de autofecundação. Observou-se ainda que algumas espécies de *Saccharum*, como *Saccharum barberi*, *S. officinarum*, *S. spontaneum* e, até mesmo, um genótipo do gênero *Miscanthus* e outro do gênero *Erianthus* apresentaram coeficiente de parentesco de 0,25 com algumas variedades presentes no banco.

O coeficiente de parentesco entre os pares de acesso variou de 0 a 0,5625, com valor médio de 0,0722, o que indica que ainda existe variabilidade genética a ser explorada. Isto pode ser enfatizado pelo fato de que, apesar de 1875 acessos formarem grupos com





coeficiente de parentesco igual a 0,25, o valor do parentesco entre estes grupos foi inferior a 0,25.

Contudo, vale ressaltar que, numa próxima etapa do trabalho, será realizada a análise de distância genética com marcadores moleculares do tipo AFLP dos acessos que tiveram coeficiente de parentesco igual a zero. Deste modo, procura-se verificar o grau de correlação entre os resultados obtidos pela genealogia com aqueles obtidos através dos dados genéticos. Lima et al. (2002), por exemplo, utilizaram AFLP e dados de genealogia de cana-de-açúcar para verificar a distância genética em um grupo de 79 variedade e quatro clones. Como resultado desse trabalho, os autores obtiveram uma correlação significativa do ponto de vista estatístico (r=0,42, P < 0,001) entre os resultados obtidos através da genealogia e aqueles obtidos através dos marcadores AFLP. Assim, de acordo com esses autores, os dados de AFLP ajudar na quantificação mais precisa da relação de parentesco entre variedades de canade-açúcar.

Além dos materiais que apresentaram coeficiente de parentesco igual a zero, serão considerados mais trinta e quatro materiais, dentre os quais estarão representantes de espécies do gênero *Saccharum*, materiais oriundos das primeiras hibridações e outras espécies do 'Complexo *Saccharum*'.

4. CONCLUSÕES

O estudo da genealogia de acessos de bancos de germoplasma apresenta-se como uma etapa importante dentro de um programa de melhoramento. No caso da cana-de-açúcar que acredita-se que tenha sua base genética estreitada pelo uso de ancestrais comuns nas genealogias das variedades, esse tipo de estudo pode evitar o intercruzamentos de genitores aparentados, diminuindo o grau de endogamia.

Para o banco de germoplasma estudado acredita-se que ainda exista grande variabilidade genética a ser explorada. Isso pode ser verificado pelo baixo valor calculado para o coeficiente de parentesco médio (0,0722).

Contudo, a distância genética obtida através da utilização de marcadores moleculares complementará os resultados obtidos através do coeficiente de parentesco, contribuindo com





informações mais precisas sobre a real distância entre esses acessos e permitindo direcionar com maior segurança as hibridações.

5. REFERÊNCIAS

CESNIK, R.; MIOCQUE, J. **Melhoramento da cana-de-açúcar**. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, 2004. 307 p.

CRUZ, C. D.; CARVALHO, S. P.; VENCOVSKY, R. Estudo sobre divergência genética. I. Fatores que afetam a predição do comportamento de híbridos. **Revista Ceres**, v.41, p. 178-182, 1994a.

CRUZ, C. D.; CARVALHO, S. P.; VENCOVSKY, R. Estudo sobre divergência genética. II. Eficiência da predição do comportamento de híbridos com base na divergência dos progenitores. **Revista Ceres**, v. 41, p. 183-190, 1994b.

LIMA, M. L. A; GARCIA, A. A. F.; OLIVEIRA, K. M.; MATSUOKA, S.; ARIZONO, H.; SOUZA Jr., C. L.; SOUZA, A. P. Analysis of genetic similarity detected by AFLP and coefficient of parentage among genotypes of sugarcane (*Saccharum* spp.). **Theorical and Applied Genetics**, v. 104, n. 1, p. 30-38, 2002.

ZHAO, J. H. Pedigree-drawing with R and graphviz. **Bioinformatics Aplications Note**, v. 22, n. 8, p. 1013-1014, 2006.

SATISFAÇÃO NO TRABALHO E SEU REFLEXO NA QUALIDADE DE VIDA DE DOCENTES DE ENSINO SUPERIOR

FERREIRA, Ana Cássia Mendes¹; **ZATTA**, Laidilce Teles¹; **MORAES**, Katarinne Lima¹; **SOARES**, Leonardo Ribeiro²; **BRASIL**, Virginia Visconde¹

¹ Faculdade de Enfermagem/UFG - <u>anacassiaferreira01@gmail.com;</u> ² Faculdade de Medicina

Palavras-chave: Qualidade de vida; satisfação no trabalho; trabalho docente; ensino superior

INTRODUÇÃO

O comportamento humano no ambiente de trabalho vem sendo amplamente estudado nos últimos tempos, destacando-se no aspecto emocional a satisfação que o trabalhador possui em sua atividade e as repercussões dessa satisfação na sua qualidade de vida, posto a relevância deste aspecto no ambiente de trabalho e na saúde do trabalhador (MARQUEZE, MORENO, 2005).

A Organização Mundial da Saúde definiu qualidade de vida como a "percepção que o indivíduo tem da sua posição na vida em seu contexto cultural e do sistema de valores nos quais ele vive, levando em consideração seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações" (THE WHOQOL GROUP, 1995 p. 1405), refletindo o caráter subjetivo e multidimensional da avaliação da qualidade da vida, ou seja, só quem pode avaliar é a própria pessoa.

O trabalho pode influenciar a qualidade de vida das pessoas, uma vez que engloba muitos aspectos, tais como a divisão do trabalho, o tipo das tarefas, os sistemas hierárquicos, as relações de poder, as responsabilidades, o ambiente físico, biológico, as condições de higiene, de segurança, infra-estrutura, condições materiais e humanas e as características antropométricas do posto de trabalho (DEJOURS, 1992; FERNANDES; ROCHA et al, 2009).

Neste sentido, a qualidade de vida depende também de condições de trabalho satisfatórias, pois é onde a maioria dos trabalhadores passa grande parte do seu tempo. Essas condições incluem tudo que abrange e traz alguma influência ao próprio trabalho, inclusive o seu ambiente, os meios de desenvolvê-lo, a organização da instituição, a alimentação, o transporte, as relações interpessoais e as relações entre produção e salário (CHRISTOPHORO; WAIDMAN, 2002).

A qualidade de vida no trabalho é considerada o maior "determinante da qualidade de vida" (HADDAD, 2000 p. 76), pois "vida sem trabalho não tem significado". Assim sendo, a satisfação no trabalho pode contribuir para a satisfação na vida.





O trabalho do professor universitário, assim como a maioria dos profissionais que assumem múltiplas jornadas, apresenta particularidades, considerando que possui diversas atividades de ensino na graduação e pós-graduação, extensão universitária e pesquisa, que repercutem sobre sua saúde, qualidade de vida e na sua satisfação profissional. Diante de tais exigências peculiares do tipo de trabalho desenvolvido por docentes de nível superior, possivelmente terão maiores condições para melhorar seu desempenho os professores que estiverem satisfeitos com seu trabalho (CURA; RODRIGUES, 1999).

A motivação para o estudo da satisfação profissional de docentes, parte do pressuposto básico de que esta variável influencia o desempenho do trabalhador e pode atuar sobre inúmeras dimensões do comportamento, desde o profissional até o social, interferindo inclusive na sua saúde (CURA; RODRIGUES, 1999).

Há uma década, Codo e Vasques (2000) consideravam que a literatura científica sobre as condições de trabalho, satisfação profissional, saúde e qualidade de vida dos professores no Brasil era restrita, principalmente quando se trata de nível superior. Em busca bibliográfica realizada nas diversas bases de dados na área da saúde não foram detectados estudos que abordassem a relação entre satisfação profissional e a qualidade de vida dos docentes em instituições públicas de ensino superior.

A compreensão acerca da satisfação no trabalho e de como esta pode afetar a qualidade de vida dos docentes pode possibilitar o direcionamento de maior atenção aos profissionais da docência. Da mesma forma, contribuirá para o diagnóstico e meio de divulgação sobre a opinião dos docentes da área da saúde sobre sua qualidade da vida e satisfação no trabalho, emoções e sentimentos, bem como servir como base de reivindicação de possíveis melhorias, colaborando indiretamente para a qualidade do ensino, da vida e do trabalho docente.

Assim, objetiva-se analisar a qualidade de vida e satisfação no trabalho de docentes da área da saúde em uma instituição pública de ensino superior da Região Centro-Oeste brasileira.

METODOLOGIA

<u>Tipo e Local de Estudo:</u> estudo de corte transversal, descritivo e exploratório. Está sendo desenvolvido em uma instituição pública de ensino superior da cidade de Goiânia-GO, Brasil. Esta instituição é referência no ensino, na formação e na





produção de conhecimento em Goiás. Conta com um quadro de aproximadamente 1.666 professores, dos quais 318 atuam como professores efetivos nos cursos da área da saúde.

População do Estudo: até o momento foram coletados os dados com 94 docentes, que atenderam aos critérios de inclusão: ser professor efetivo na instituição; ser professor de curso de graduação da área da saúde; trabalhar há pelo menos um ano na instituição. Os critérios de exclusão foram: ser docente de disciplina do núcleo comum do curso e ter formação profissional diferente da área de atuação do curso no qual leciona; estar oficialmente afastado de suas atividades de ensino por realizar pós-graduação ou por licença no período de coleta de dados.

<u>Aspectos Éticos:</u> o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, recebendo o número de protocolo nº 160/09.

<u>Coleta de Dados:</u> os instrumentos utilizados para a coleta de dados são: um questionário socioeconômico; um instrumento genérico para avaliação da qualidade de vida - SF-36® (Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey) e o Questionário de Satisfação no Trabalho (S20/23) para avaliar a satisfação no trabalho. Ambos são auto-aplicáveis.

O SF-36® é um instrumento genérico para avaliação da qualidade de vida, de fácil administração e compreensão. Originalmente formulado na língua inglesa em 1992 (WARE, SHERBOURNE, 1992), foi traduzido para o português e validado junto à população brasileira em 1999, por pesquisadores da Universidade Federal de São Paulo (CICONELLI, 1997).

O S20/23 é um instrumento destinado ao estudo da satisfação profissional de trabalhadores de qualquer área, e sua versão na língua portuguesa foi validada por Carlotto e Câmara (2008) em uma população composta por profissionais da área da saúde e da educação. É uma versão reduzida do Questionário S4/82 desenvolvido por Meliá, Peiró e Calatayud (1986), possui 23 itens.

<u>Análise dos dados:</u> os dados foram inseridos no programa estatístico SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Science). Para a descrição das características sóciodemográficas da população estudada, está sendo utilizada a análise estatística descritiva simples.

Os dados no SF-36 serão analisados seguindo as instruções do *International Quality* of *Life Assessment Project* (IQOLA). Para cada dimensão será obtida a média do





escore com valores variando de zero (pior qualidade de vida - mais comprometida) a 100 (melhor qualidade de vida - nenhum comprometimento).

Os dados do S20/23 serão examinados pelo somatório das médias de cada uma das três dimensões, não tendo ponto de corte.

RESULTADOS E DISCUSSÕES PRELIMINARES

O tempo médio de preenchimento, pelos sujeitos, do questionário sócio-demográfico e dos dois instrumentos que avaliam respectivamente a qualidade de vida e a satisfação no trabalho, foi de 15 minutos.

A maioria (64%) dos docentes é do sexo feminino e 36% são do sexo masculino. A média da idade dos docentes até o momento é de 44,23 anos, com o docente mais jovem tendo 24 anos e o mais velho tendo 63 anos. A maioria (34%) dos docentes se encontra na faixa de idade que vai de 41 a 50 anos, seguidos por 30% que está na faixa de 51 a 60 anos.

Grande parte (69%) dos docentes entrevistados é casada, seguidos dos solteiros (20%), e 68% têm filhos.

No que refere à titulação acadêmica dos docentes, 57% são doutores, seguidos de 35% de mestres e 6 % de especialistas e 32% possuem cargos administrativos além das atividades de ensino.

As atividades de ensino, pesquisa e extensão somente na graduação são desenvolvidas por 35% dos docentes. As atividades na graduação, pós-graduação *lato* e *stricto sensu* são desenvolvidas por 27% dos docentes e 25% desenvolvem atividades na graduação e na pós-graduação *lato sensu*, seguidos de 13% dos docentes que realizam atividades junto à graduação e na pós-graduação *stricto sensu*.

A maioria (63%) dos docentes tem jornada de trabalho semanal de 40 horas em regime de dedicação exclusiva, seguidos de 23% que trabalha 20 semanais e 14% que tem carga horária de 40 horas por semana sem dedicação exclusiva. Também, a maioria dos docentes (52%) trabalha há mais de 10 anos na instituição, 22% trabalha de 1 a 2 anos, 14% de 2 a 5 anos e 12% trabalha de 5 a 10 anos.

A renda familiar mensal varia de sete a mais de 15 salários mínimos, sendo que a maioria dos docentes (43%) tem uma renda mensal de 10 a 15 salários mínimos e 41% tem renda mensal acima de 15 salários mínimos.





Os dados acima descritos reforçam a presença feminina, que historicamente determinada, prevalece nas áreas da saúde e educação, onde o cuidar e o ensinar assumem características de papéis considerados femininos.

Apontam também para a dupla e tripla jornada de pais, mães, esposos e esposas, que atuam como professores em ensino, pesquisa e extensão, tanto na Graduação como na Pós-Graduação.

CONCLUSÃO

Dissertação de Mestrado em andamento.

REFERÊNCIAS

- CARLOTTO, M.S.; CÂMARA, S.G. Propriedades psicométricas do Questionário de Satisfação no Trabalho (S20/23). **Psico-USF**, v. 13, n. 2, 2008.
- CICONELLI, R.M. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida "medical outcomes study 36 item short - form health survey (SF-36) [Tese]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina de São Paulo, Universidade Federal de São Paulo; 1997. 145 p.
- CHRISTOPHORO R.; WAIDMAN M.A.P. Estresse e condições de trabalho: um estudo com docentes do curso de enfermagem da UEM, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum**. v.24, n.3, p.757-63, 2002.
- CODO, W.; VASQUES, I. Trabalho docente e sofrimento: Burnout em professores. In: Azevedo J; Gentili P; Krug A; Simon C, editors. **Utopia e democracia na educação cidadã**. Porto Alegre: Universidade; 2000. p. 369-81.
- CURA, M.L.A.D.; RODRIGUES, A.R.F. Satisfação profissional do enfermeiro. **Rev Lat Am Enfermagem,** v.7, n.4, p.21-8, 1999.
- DEJOURS C. A loucura do trabalho. São Paulo: Cortez; 1992.
- HADDAD, M.C.L. Qualidade de vida dos profissionais de enfermagem. **Rev Esp Para a Saude** v.1, n.2, p.75-88. 2000
- MARQUEZE, E.C.; MORENO, C.R.C. Satisfação no trabalho: uma breve revisão. **Rev Bras de Saude Ocupacional**, São Paulo, v. 30, n. 112, 2005.
- MELIÁ, J.L.; PEIRÓ, J.M.; CALATAYUD, C. El cuestionario general de satisfacción en organizaciones laborales: estudios factoriales, fiabilidad y validez. Millars, n. XI, p. 43-77, 1986.
- THE WHOQOL GROUP. Special Issue on Health-Related Quality of Life: what is it and how should we measure it? **Soc Sci Med**, v. 41, n. 10, 1995.
- WARE, J.E; SHERBOURNE, C.D. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. **Med Care**, v. 30, n. 6, 1992.

O VÍDEO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO MÉDIO NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA.

SILVA, Ana Maria. UFG ana_@hotmaill.com CIVARDI, Jaqueline Araújo. UFG – jaqaraujo@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A utilização dos vídeos da TV Escola pelo docente matemático do Ensino Médio, como recurso pedagógico, pode ser uma estratégia importante no processo de atribuição de significado aos conteúdos matemáticos. Para dar sentido ao ensino faz-se necessário refletir sobre a prática, e pensar sobre a prática gera inquietações, que nos impulsiona a conhecer mais. Nesse sentido a presente pesquisa se justifica pelas experiências na prática educativa no ensino de matemática em escolas públicas e pelo interesse despertado como coordenadora de um laboratório de informática educacional, além de esperar contribuir com um estudo mais aprofundado sobre o uso do vídeo nas aulas de matemática no ensino médio no município de Balsas.

Objetivo, analisar as políticas públicas da SEED/MEC, sobre as tecnologias educativas, em especial os vídeos da TV Escola e contrapor as orientações previstas nos cursos de formação continuada sobre o uso dessa mídia com a prática pedagógica dos professores em sala de aula nos conteúdos curriculares de matemática.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente o debate está posto no campo teórico das TICs no processo educativo, vários pesquisadores participam desse campo de conhecimento com discussões sobre: os grandes avanços que as tecnologias podem oferecer à educação, esse desafio de refletir sobre as relações entre educação e tecnologias (KENSKI, 2007); as pesquisas de Belloni (2009), se voltam para o papel das mídias e o uso pedagógico das TICs na educação; enquanto que Napolitano (2003); nos





direciona para sabermos como usar a televisão na sala de aula de maneira crítica; contribui conosco, Borba e Penteado (2007), discutindo possibilidades e dificuldades da relação entre educação e informática, de modo que o professor possa valer de seus recursos para colaborar com a construção de conhecimento do aluno essa abordagem é feita em seu livro Informática e Educação Matemática; com Moran, Masetto e Behrens (2000), dialogaremos sobre as novas tecnologias e a mediação pedagógica no tocante ao papel do professor nos dias atuais, nessa mesma linha de pensamento, Orofino (2005) comenta a respeito das mídias e mediação: pedagogia dos meios, participação e visibilidade; Ferrés (1996) em seu livro Vídeo e Educação, nos chama a atenção para uma tomada de consciência das causas e conseqüências da integração do vídeo nos processos educativos; em BRASIL (2006) e LDBEN 9394 (1996), temos os subsídios legais sobre a implantação e implementação das tecnologias no ambiente escolar. Referenciamo-nos nestes autores porque suas contribuições são pertinentes ao estudo que ora realizamos, ressaltando que dedicaremos maior aprofundamento e ênfase aos conhecimentos científicos que enfatizam o vídeo como material didático.

O vídeo como recurso pedagógico favorece a educação, uma vez que este instrumento tecnológico conjuga som, imagem e movimento e esses elementos podem provocar o interesse do aluno, melhoria na didática do professor, interação professor aluno e debates. A linguagem audiovisual trabalhada de forma adequada pode facilitar o ensino de matemática.

Moran (1995) considera que a linguagem do vídeo responde à sensibilidade, é dinâmica, e dirige-se, primeiramente à afetividade e depois, à razão.

3. MATERIAL E MÉTODO

A presente investigação encontra-se em andamento e se apóia numa abordagem de pesquisa qualitativa. Para o seu desenvolvimento, trabalhamos com um conjunto de técnicas de coleta (análise documental, entrevista semiestruturada, questionário, observação participante e diário de campo) e análise de dados para saber o modo como os professores de matemática da primeira série do Ensino Médio fazem uso de vídeos da TV Escola em sala de aula. Definimos o Estudo de Caso Etnográfico como a estratégia que conduziria nossa pesquisa. O fato de obter os dados dentro do contexto da sala de aula caracteriza-se ainda como naturalística





e de base empírica, isto é, sem controle dos eventos e variáveis configurando o caso em questão.

A investigação encontra-se em realização na cidade de Balsas situada no Estado do Maranhão, na Microrregião das Chapadas do Sul do Maranhão, possuindo uma extensão de 12.436 km² e uma população estimada em torno de 83.000 habitantes. Nesse cenário localiza-se a Unidade Regional de Educação de Balsas, órgão vinculado à Secretaria de Estado da Educação e escolhido para ser o solo da investigação.

Para o alcance do objetivo mencionado no início desse artigo selecionamos sujeitos de dois segmentos, isto é, quatro gestores que dinamizam as Políticas Públicas Educacionais e uma amostra estratificada de três professores que lecionam no primeiro ano do Ensino Médio, selecionados de um universo de 10 docentes (1ª série) que atuam nas escolas da sede e jurisdicionadas à Unidade Regional de Educação de Balsas- URE, no ano letivo de 2010 (primeiro semestre).

3.1 Instrumentos de Coleta de Dados:

3.1.1 Análise Documental

Utilizou-se esta técnica com o objetivo de compreender o movimento das políticas públicas para o uso das tecnologias em sala de aula proposta pela Secretaria de Educação a Distancia do Ministério da Educação (SEED/MEC); as diretrizes do Programa TV Escola; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9396/96); os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN), as Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (DCNEM), as Orientações Curriculares do Ensino Médio (OCEM) e os Referenciais Curriculares do Ensino Médio do Estado do Maranhão (RCEM/MA). A análise encontra-se em andamento ocorrendo concomitante ao tratamento e análise dos dados.

3.1.2 Entrevistas Semi estruturada

A entrevista semi estruturada foi aplicada em dois momentos. No primeiro momento com os gestores das políticas públicas. Num segundo momento com os docentes, para verificar como o ele faz uso do vídeo em sua prática pedagógica. A entrevista com os gestores aconteceu em locais distintos e com roteiro diferenciado seguindo-se a hierarquia dos cargos e a autonomia política de cada um, sem, no entanto perder o foco da pesquisa. Já foram transcritas, codificadas e estão em processo de categorização.





3.1.3 Questionários

O questionário nos possibilitou identificar os professores que fazem uso do vídeo e algumas crenças e práticas dos professores de matemática quanto ao uso do vídeo didático. O questionário foi composto por 24 perguntas contendo 16(objetivas) e 8(dissertativa), divididas em três blocos: perfil dos professores, contexto da escola e o uso do vídeo nas aulas de matemática e aplicado aos dez professores da 1ª série DO Ensino Médio da rede estadual de ensino em Balsas.

3.3.4.Observação Participante.

A observação participante propiciou enxergar detalhes que passam despercebidos aos olhos do autor da prática pedagógico no decorrer das aulas quando não há a preocupação de fazer uma reflexão sobre a prática do dia a dia.

Contamos com a colaboração de três professores do ensino médio regular, que foram cognominados de P1, P2 e P3. Os três professores tem experiência com o Ensino Médio, são professores efetivos na rede de ensino, todos trabalham dois turnos e em escolas diferentes.

Quadro 1 – Contexto dos sujeitos da pesquisa

PROF.	L	ESCOLA/ OCALIZAÇÃO	TURNO	TURMA	N° AULAS PREVISTAS	Nº AULAS OBSERVADAS
P1	Х	Bairro-Periferia	VESP.	1º " B"	5	4
P2	Υ	Bairro	VESP.	1º "F"	5	4
Р3	Z	Centro	VESP.	1º "U"	5	5

Fonte: Questionário e Observação Participante

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O movimento previsto no projeto de pesquisa já foi percorrido e com ele coletamos os dados que se encontram em fase de codificação, transcrição das audiogravações das entrevistas, análises dos questionários e da observação participante.

A intenção deste artigo é apontar à comunidade científica algumas visões dos sujeitos, gestores e professores, do que se observou e dos registros no Diário de Campo emanado do solo da investigação, como: a) não há um acompanhamento da utilização do vídeo em sala de aula, b) os docentes fazem uso do vídeo de forma diferenciada, c) o apoio dos coordenadores pedagógicos das escolas, para o professor, é mínimo ou quase ausente, d) a ambientação para a exibição do vídeo é inadequada, e) o acervo dos vídeos em algumas das escolas ainda não é acessível





com facilidade. Estas são algumas das dificuldades que os instrumentos nos revelaram. No entanto eles também nos mostram algumas características sobre o uso do vídeo no ensino de matemática." O vídeo ajuda e muito" (ESE3, P3 T33); foi uma experiência significativa (ESE2, P2, T15); "o vídeo reforçou e incentivou melhor o aprendizado do aluno, sem dúvida foi de grande importância, enriqueceu muito a aprendizagem do aluno" (ESE1, P1, T24)..

CONCLUSÃO

Ainda não temos as conclusões da investigação, porque o objetivo projetado ainda não teve todas as suas ações realizadas, mas consideramos que a presente pesquisa é relevante porque pretende preencher uma lacuna existente nas linhas de pesquisa sobre o uso das TICs no ensino de matemática, em especial a inserção do vídeo de forma adequada e crítica, tendo em vista que no levantamento que fizemos pesquisando sobre a temática nos últimos eventos dos 251 trabalhos apresentados na área de educação matemática, apenas 6 tinham como objeto de estudo o vídeo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Míriam Godoy. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte. Autentica, 3. Ed. 2 reimp, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Departamento de Políticas de Ensino. Orientações Curriculares do Ensino Médio. Brasília: MEC/SEB, 2006.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LEI Nº 9394. Brasília: 20 de dezembro de 1996.

FERRÉS, Joan. Vídeo e Educação. Porto Alegra: Artes Médicas, 1996.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologia: o novo ritmo da Informação. Campinas (SP): Papirus, 2007.

MORAN, José Manoel. A integração das tecnologias na educação. São Paulo, 2002. Disponível;<http://www.eca.usp.br/prof/moran/integração. hmt>. Acesso em: 12 de março de 2010.

OROFINO. Maria Isabel. Mídias e Mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2005 (Guia da Escola Cidadã; v. 12).



ALMEIDA, Anapaula (apaanapaula@gmail.com); **SANTOS**, Rogério Santana (orientador - rsantos@letras.ufg.br)

Faculdade de Letras – Universidade Federal de Goiás

Palavras-chave: Literatura, Sociedade, Política, Guimarães Rosa.

Introdução

"Minha gente" é a quinta das nove narrativas que constituem *Sagarana*, a primeira publicação de Guimarães Rosa. A crítica tem se debruçado com veemência sobre os contos "O burrinho pedrês" e "A hora e a vez de Augusto Matraga", tidos como obras-primas, não depositando a devida atenção à narrativa aqui escolhida para o estudo. Entretanto, é preciso ter cautela na leitura de Guimarães Rosa, pois, como aponta Roncari (2004, p. 14), faz-se necessário analisar, decifrar e interpretar os aspectos simbólicos das obras, buscando manter sempre uma atitude de dúvida e desconfiança das impressões imediatas e aparentes, de recusa das verdades convencionadas, de procura de aguçamento da visão e de experimento de hipóteses e tentativas de comprovações. Lançamo-nos nessa busca para entender e descobrir o que o autor diz de fato nesse conto e como isso é dito, sendo necessário, pois, remetermos à questão da forma que no conto reproduz esteticamente e universalmente um conteúdo particular.

Material e Método (Metodologia)

A fortuna crítica tem apontado que as obras rosianas possibilitam fazer um mergulho no Brasil. A partir de uma perspectiva histórica e sociológica, nosso objetivo é fazer uma investigação literária buscando verificar e demonstrar que a estrutura do conto "Minha gente" parece abrigar esteticamente a estrutura social e a política do Brasil rural no período de nossa Primeira República. Nosso estudo se ancora nos métodos de investigação literária empregados por Antonio Candido (2004) e Luiz Roncari (2004) na tentativa de ver a realidade brasileira na obra escolhida para o estudo. Consideramos que o apresentado por Roncari (2004)





acerca dos contos "São Marcos" e "Traços Biográficos de Lalino Salãthiel ou A volta do marido pródigo" seja um farol norteador para atingirmos o nosso fim. Nesta perspectiva, a partir das pistas encontradas e identificadas recorreremos às informações externas – o contexto histórico e literário – e aos estudos propostos pelos chamados interpretes do Brasil, como Oliveira Viana, Sergio Buarque de Holanda, a fim de decifrarmos os enigmas, que imbricados no conto, ocultam a real dimensão da narrativa.

Resultados e Discussão

O conto, narrado em primeira pessoa, traz a natureza de diário, em que o narrador vai relatando todos os acontecimentos à medida que ocorrem. Temos acesso à história pelo relato de um narrador que participa dela, portanto, a partir de uma visão bem próxima de sua experiência, consequentemente limitada. Entretanto, o narrador fornece ao longo do conto certas sutilezas e algumas pistas para que o sentido mais profundo da trama possa ser alcançado. A real dimensão do conto só pode ser alcançada se a leitura seguir o ponto de vista do personagem Santana, um inspetor escolar que adora jogar xadrez, uma visão distante da experiência e que se posiciona no alto. Essa pista nos é dada pelo próprio narrador durante a descrição do caminho que faziam juntos a cavalo. Enquanto tinha Santana como companhia, o percurso exigia que subissem sempre mais e mais. A partir do momento que se separam, a tendência do trajeto é descer sempre. Consequentemente o narrador passa a ter uma visão cada vez mais próxima e limitada dos acontecimentos, não sendo, portanto, muito confiável. A narrativa pede, portanto, que o leitor fixe o seu ponto de vista no alto para que veja, de cima, tudo o que se passa com os homens lá embaixo, na superfície da terra.

No desenvolvimento do conto três planos interpenetram-se: o jogo de xadrez, o jogo do amor e o jogo político. O nobre jogo de xadrez perpassa toda a narrativa, é transposto tanto para o caso de amor, quanto para as práticas políticas, da mesma forma que os assuntos da vida privada – as estratégias para conquistar o ser amado e alcançar os objetivos – são transpostos para os assuntos da vida pública – as estratégias para ganhar as eleições. Nesta perspectiva, a estrutura do conto parece abrigar a constante dialética entre público e privado presente nas relações sociais e políticas no Brasil da primeira República.





No jogo do amor, a grande jogadora e estrategista é Maria Irma, prima do narrador-personagem. Como se estivesse movimentando peças em um tabuleiro, ela tenta fazer com que o protagonista e Armanda, sua amiga, se conheçam e se casem, para que o caminho fique livre para ela se casar com Ramiro Gouveia, o noivo de Armanda. No jogo político, Emílio, tio do narrador, é o grande jogador, está sempre traçando estratégias para que possa ampliar o seu eleitorado. Numa delas, o tio acaba usando o sobrinho para atingir o seu adversário e conseguir ganhar as eleições.

Com efeito, quem dominava bem as regras de uma das esferas, transitava facilmente para a outra, onde elas, na maioria das vezes, acabavam por reproduzirem-se. Maria Irma parece dominar bem as regras tanto do jogo do amor quanto do jogo político. O narrador-personagem não domina bem as regras do jogo, tem que aprender as regras do jogo da vida no sertão. A delineação do intelectual, o homem civilizado da República Velha, parece estar nesse narrador-protagonista, um homem culto, ledor de Aristóteles e Homero, mas que se mantém alheio, passivo e servil diante das forças locais e oficiais estabelecidas. O protagonista age, muitas vezes, como um tolo, e sente-se deslocado diante de todos dos fatos que presencia, resultando num sujeito manipulado pelos caprichos, pelos mandos e desmandos de quem detém o poder.

As regras do jogo de xadrez são usadas para as relações estabelecidas entre as personagens tanto no plano familiar e sentimental – os interesses particulares – quanto no plano sócio-político – os interesses públicos. A não distinção entre o público e o privado, entre os negócios do Estado e os da família, presente nas relações sócio-políticas do Brasil republicano, encontra-se plasmada na narrativa. Os estudos de Holanda (2004, p. 145 - 146) mostram essa confusão entre vida pública e privada na esfera política da República Velha:

No Brasil, onde imperou, desde tempos remotos, o tipo primitivo da família patriarcal, o desenvolvimento da urbanização [...] ia acarretar um desequilíbrio social, cujos efeitos permanecem vivos ainda hoje. Não era fácil aos detentores das posições públicas de responsabilidade, formados por tal ambiente, compreenderem a distinção fundamental entre os domínios do privado e do público. [...] No Brasil, pode dizer-se que só excepcionalmente tivemos um sistema administrativo e um corpo de funcionários puramente dedicados a interesses objetivos e fundamentados nesses interesses. Ao contrário, é possível acompanhar, ao longo da história, o predomínio constante das vontades particulares que encontram seu ambiente próprio em círculos fechados e pouco acessíveis a uma ordenação impessoal.





Ao expor sobre a formação sócio-política brasileira, Oliveira Viana (2000, p. 1.127-1.128), um dos interpretes com quem Guimarães Rosa mostra maior afinidade, verifica o quanto os interesses privados predominaram em detrimento dos interesses da coletividade:

Desde que não há interesses comuns locais o governo local não tem função própria. Instituído, transforma-se naturalmente em órgão de interesses privados, arma poderosíssima, posta imprudentemente nas mãos dos caudilhos de aldeias. É o que as nossas ásperas e quase sempre sangrentas lutas de campanário pela posse das câmaras nos tem, à saciedade, povoado. Em belos livros, temos vivido a ler que os municípios são 'a pedra angular da democracia', as 'células da vida pública'. Há um século estamos repetindo isso com convicção, com entusiasmo e belas imagens. [...] Entretanto, para nós a verdade é outra. [...] Em síntese: o povo brasileiro só organiza aquela espécie de solidariedade ,que lhe era estritamente necessária e útil — a solidariedade do clã rural em torno do grande senhor de terras. Todas essas outras formas de solidariedade social e política [...] são, entre nós, ou meras entidades artificiais e exógenas, ou simples aspirações doutrinárias, sem realidade efetiva na psicologia subconsciente do povo.

Conclusões

Em "Minha gente" tanto o tio quanto a prima violam as regras éticas para alcançarem os seus objetivos pessoais, numa subversão final de valores tanto na vida privada quanto na vida pública. O chefe político, homem bom, chefe de família, não vê no ato de que resulta a morte do camarada Bento Porfírio mais do que a perda de um voto, e para não perder mais um, esconde o assassino dos soldados até as eleições. Maria Irma articula toda a situação para que ela possa se casar com o noivo da amiga. Nesse sentido, depreende-se do conto que público e privado se articulam solidamente, as mesmas estratégias usadas pelas personagens nas relações pessoais são transferidas para as relações coletivas. A dialética privado e publico é um princípio válido de generalização que organiza em profundidade tanto os fatos da política rural no momento da nossa Primeira República quanto os fatos da política no ambiente rural descrito no conto, dando-lhes inelegibilidade, sendo ao mesmo tempo real e fictício — dimensão comum onde ambos se encontram e que explica tanto um quanto outro.

Posicionamo-nos ao lado de Roncari (2004, p. 20) quando ele diz que vê em Rosa um interprete do nosso país, embora muito peculiar, visto que sem se descuidar dos nossos costumes privados, os da vida familiar e amorosa, procurou





integrar a eles também os da vida pública, o que deu a sua ficção a dimensão de uma representação do Brasil, muito mais realista do que se poderia supor.

Com essas breves reflexões, diríamos que em "Minha gente" há o que Candido (2004, p. 31) chama de estrato universalizador, em que aparecem arquétipos válidos para a imaginação de um amplo ciclo de cultura e há o estrato universalizador de cunho mais restrito, onde aparecem representações da vida capazes de estimular a imaginação de um universo menor dentro deste ciclo, o brasileiro.

Referências Bibliográficas

CANDIDO, Antonio. Dialética da Malandragem. In *O Discurso e a cidade*. São Paulo: Duas cidades, 2004, p.19-54.

HOLANDA, Sérgio Buarque de Holanda. *Raízes do Brasil.* 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

RONCARI, Luiz. O Brasil de Rosa. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.

ROSA, João Guimarães. Sagarana. 65. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

VIANA, Oliveira. *Populações meridionais do Brasil*. In. Interpretes do Brasil. v. 1. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000.

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, DEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS E ALIMENTARES DE OBESOS GRAVE ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

RODRIGUES, Ana Paula dos Santos; SILVEIRA, Erika Aparecida

Faculdade de Nutrição/UFG

Endereço eletrônico: anapsr@gmail.com

Palavras-chave: obesidade, obesidade mórbida, cirurgia bariátrica, perfil de saúde.

INTRODUÇÃO

A obesidade mórbida tem aumentado de forma alarmante no mundo todo. A pesquisa nacional americana denominada *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) 2007-2008 apontou uma prevalência de obesidade mórbida de 5,7% (FLEGAL et al., 2010). No Brasil, segundo dados de três inquéritos populacionais nacionais em adultos: Estudo Nacional de Despesa Familiar (ENDEF) 1974-1975, Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN) 1989 e Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2002-2003, a obesidade mórbida apresentou um crescimento de 255%, passando de 0,18% (em 1974-1975) para 0,33% (em 1989) e 0,64% (em 2002-2003), o que permite o cálculo de aproximadamente 609.000 adultos brasileiros que apresentavam a doença em 2003, os quais seriam possíveis candidatos para a realização da cirurgia bariátrica no Sistema Único de Saúde (SUS) (SANTOS et al., 2010).

Assim como aumenta a prevalência da obesidade de forma epidêmica em todo o mundo, aumenta também o número de cirurgias bariátricas realizadas. No Brasil, de 2000 a 2006 houve um aumento em 6 vezes no número de cirurgias bariátricas realizadas (SANTOS et al., 2010).

A maioria dos estudos relacionados à obesidade grave abordam, principalmente, o pós-operatório cirúrgico, sendo escassas pesquisas sobre o período pré-operatório. É importante conhecer o perfil do paciente obeso grave para que o serviço de saúde esteja preparado para tratá-lo de forma adequada e eficiente. Não foram encontrados estudos sobre o perfil de pacientes obesos grave na região Centro-Oeste.

O estudo teve como objetivo avaliar os aspectos socioeconômicos, demográficos, clínicos e alimentares dos pacientes obesos grau II e III (obesidade





grave) candidatos à cirurgia bariátrica em ambulatório do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

METODOLOGIA

Foram coletados dados no momento da primeira consulta do paciente por equipe treinada. Foram incluídos todos pacientes que buscaram atendimento no ambulatório no período de setembro/07 a outubro/09. Os pacientes atendidos apresentavam como critério de inclusão no ambulatório: Índice de Massa Corporal (IMC) \geq 40,0 kg/m² ou entre 35,0 e 39,9 kg/m² com alguma comorbidade associada à obesidade. A esse grupo denomina-se obesidade grave (grau II e III).

As informações foram obtidas durante as consultas de nutrição em formulário próprio desenvolvido para a pesquisa, bem como para a consulta de nutrição.

As variáveis estudadas foram:

Demográficas - sexo, estado civil, idade, cor da pele, procedência;

Socioeconômicas – escolaridade (anos de estudo), renda familiar per capita;

Presença de comorbidades (hipertensão, diabetes, dislipidemia, cardiopatia, litíase biliar, doenças articulares, gastrite, disfunção da tireóide, entre outras);

Hábitos de vida – tabagismo, ingestão de bebida alcoólica, prática de atividade física;

Início da obesidade - infância, puberdade, após gestações, outras fases da vida;

Realização de tratamentos anteriores para perda de peso;

Presença de compulsão alimentar periódica (CAP) – avaliada utilizando-se a Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP) traduzida por Freitas et al. (2001);

Peso, altura e Índice de Massa Corporal (IMC);

Consumo alimentar – foi utilizada freqüência de consumo alimentar. Para a análise os alimentos foram divididos em alimentos saudáveis (leguminosas, leite e derivados, frutas, vegetal A e vegetal B) e alimentos de risco (quitandas e salgados, açúcar, doces, frituras e refrigerante).

A análise estatística foi realizada no programa SPSS versão 17.0 (SPSS, 2007). Para variáveis categóricas utilizou-se freqüência absoluta e relativa e para variáveis contínuas, média e desvio padrão.

Este estudo está inserido em um projeto maior, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética do HC/UFG (CEPAH/UFG), protocolo 090/08.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 79 pacientes avaliados apresentaram peso médio 121,5 \pm 17,4 kg e Índice de Massa Corporal (IMC) médio 48,3 \pm 6,9 kg/m², sendo que 10,3% apresentaram IMC de 35,0 a 39,9, 53,8% de 40,0 a 49,9, 28,2% de 50,0 a 59,9 e 7,7% \geq 60,0.

Houve um predomínio de mulheres (91,1%). Esta maior prevalência do sexo feminino pode ser explicada pela utilização mais freqüente dos serviços de saúde, como demonstrado por Travassos et al. (2002).

Observou-se predomínio da faixa etária de 30 a 49 anos (60,7%) e de casados/ união estável (64,6%). Neste estudo, aproximadamente 50% dos pacientes possuíam mais de 9 anos de estudo. No estudo *Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease* (MONICA) da Organização Mundial da Saúde (OMS) foram acompanhadas populações de 26 países diferentes durante período de 10 anos e os resultados demonstraram que, principalmente entre as mulheres, um maior nível educacional esteve relacionado com menores valores de IMC (MOLARIUS et al., 2000). Gigante et al. (1997) encontraram resultados similares em estudo transversal de base populacional em Pelotas (RS) onde as mulheres com maior escolaridade foram significativamente menos obesas.

Quanto à renda, observou-se que mais de 75% dos pacientes possuem renda familiar per capita média menor do que 1 salário mínimo. No estudo de Gigante et al. (1997) foi encontrada relação entre maior renda e menor prevalência de obesidade entre as mulheres.

As comorbidades mais prevalentes foram a hipertensão arterial (58,2%) e dislipidemias (55,7%). Os mecanismos que levam ao aumento da pressão arterial relacionado à obesidade são: os efeitos diretos da obesidade na hemodinâmica como o aumento do volume sanguíneo, do volume de ejeção e do débito cardíaco; e o aumento na resistência vascular periférica devido a fatores como a disfunção endotelial, resistência à insulina, atividade aumentada do sistema nervoso simpático, substâncias liberadas pelos adipócitos (interleucina 6 – IL6, fator de necrose tumoral α - TNF α , etc.) e apnéia do sono (POIRIER et al., 2006). Quanto às dislipidemias, indivíduos obesos, principalmente aqueles com acúmulo de gordura abdominal, freqüentemente apresentam alteração nos lipídios plasmáticos caracterizada por níveis aumentados de triglicérides e baixa concentração de HDL colesterol (WHO, 2000).





São tabagistas 7,6% dos pacientes, 17,7% consomem bebida alcoólica. Foi observada alta prevalência de sedentarismo, já que 70,9% dos pacientes não praticam atividade física. O início da obesidade ocorreu na infância e adolescência em 50,7%. Estudo desenvolvido com dados do *National Health and Nutrition Examination Survey I* (NHANES I) demonstrou que há uma forte associação entre o excesso de peso na infância e a obesidade grave na fase adulta. (FERRARO; THORPE JR.; WILKINSON, 2003)

Dentre os pacientes, 94,9% já haviam realizado algum tipo de dieta, porém 22,7% sem acompanhamento profissional. Este é um dado importante, já que Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM, 2006) recomenda que antes de serem submetidos à cirurgia bariátrica os pacientes já tenham realizado tratamentos clínicos/nutricionais (não cirúrgicos) para a obesidade com insucesso ou recidiva do peso. Relataram uso de medicamentos anti-obesidade 89,9%, porém somente 54,4% haviam feito acompanhamento com médico, evidenciando o uso de medicamentos sem prescrição podendo levar a riscos à saúde. Metade dos pacientes apresentou algum grau de compulsão alimentar periódica. O tratamento da CAP com acompanhamento psicoterápico é importante, já que o sucesso da cirurgia bariátrica e a manutenção da perda de peso depende de mudanças no comportamento alimentar (SAUNDERS, 1999).

Quanto ao consumo alimentar, foi encontrada maior prevalência de consumo diário para as leguminosas (61,84%) e vegetal A (65,79). Menos da metade dos pacientes faz consumo diário de leite e derivados, frutas e vegetal B. Em relação aos alimentos de risco, foi alta a prevalência de consumo diário de açúcar (61,84%) e refrigerantes (31,58%).

CONCLUSÕES

Há um predomínio de mulheres que buscaram esse atendimento, sendo os níveis de renda e escolaridade baixos. O paciente obeso grave apresenta várias comorbidades associadas, hábitos alimentares inadequados e alta prevalência de sedentarismo. Muitos pacientes nunca realizaram tratamento para redução de peso com acompanhamento profissional e a prevalência de uso de medicamentos anti-obesidade é alta. A presença de CAP também é freqüente nestes pacientes. Diante deste quadro é importante que o serviço de saúde esteja preparado para atender e tratar este grupo de pacientes, sendo necessário o trabalho em equipe





multiprofissional devido à complexidade dos mesmos e à dificuldade em se tratar a obesidade, melhorando a adesão do paciente e, conseqüentemente, o sucesso nos resultados do tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERRARO, K. F.; THORPE JR., R. J.; WILKINSON, J. A. The life course of severe obesity: does childhood overweight matter? **Journal of Gerontology**, Washington, v. 58B, n. 2, p. 110S-119S, 2003

FREITAS, S.; LOPES, C. S.; COUTINHO, W.; APPOLINARIO, J. C. Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. São Paulo, v. 23, n. 4, p. 215-220, 2001.

GIGANTE, D. P.; BARROS, F. C.; POST, C. L. A.; OLINTO, M. T. A. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública,** São Paulo, v. 31, n. 3, p. 236-246, 1997.

MOLARIUS, A; SEIDELL, J. C.; SANS, S.; TUOMILEHTO, J.; KUULASMAA, K. Educational level, relative body weight, and changes in their association over 10 years: an international perspective from the WHO MONICA Project. **American Journal of Public Health**, Boston, v. 90, n. 8, p. 1260-1268, 2000.

POIRIER, P.; GILES, T. D.; BRAY, G. A.; HONG, Y.; STERN, J. S.; PI-SUNYER, X.; ECKEL, R. H. Obesity and cardiovascular disease: pathopysiology, evaluation, and effect of weight loss. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology,** Dallas, v. 26, n. 5, p. 968-976, 2006.

SAUNDERS, R. Binge eating in gastric bypass patients before surgery. **Obesity Surgery**, Oxford, v. 9, n.1, p.72.76, 1999.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA (SBCM). Consenso multissocietário da sociedade brasileira de cirurgia bariátrica. São Paulo: 2006. 28 p.

STATISTICAL PACKAGE FOR THE SOCIAL SCIENCE (SPSS). Version 17.0. Chicago: SPSS Incorporation, 2007. 1 CD-ROM.

TRAVASSOS, C.; VIACAVA, F.; PINHEIRO R.; BRITO, A. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: gênero, características familiares e condição social. **Revista Panamericana de Salub Publica,** Washington, v. 11, n. 5/6, p. 365-373, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Geneva, 2000. 253 p. (WHO Technical Report Series, 894).

Reguladores da reabsorção e formação óssea em sítios implantáveis da maxila e mandíbula: correlação clínico-radiográfica, histomorfométrica e molecular

PEREIRA, Andrea Castro; CRUVINEL, Marcela Pacheco; BATISTA, Aline Carvalho; LELES,
Cláudio Rodrigues; RIBEIRO-ROTTA, Rejane Faria
Faculdade de Odontologia - UFG, 74605-020, Brasil
andreaacastro@hotmail.com / rejanefrr@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Implante dentário, densidade óssea, histomorfometria, imunoistoquímica

1 INTRODUÇÃO

Várias características do tecido ósseo têm sido apontadas como fatores importantes no resultado do tratamento com implantes dentários. O termo qualidade óssea é complexo, compreendendo parâmetros microscópicos, morfológicos e moleculares (LINDH; OBRANT; PETERSSON, 2004), sem uma definição consensual na literatura. A análise da chamada "qualidade óssea", sob o ponto de vista molecular e histomorfométrico, ainda pouco estudados, tem potencial para contribuir para um melhor entendimento dessa característica óssea.

Diferentes classificações clínicas têm sido propostas para descrever as características ósseas da maxila e mandíbula, sendo que a mais amplamente utilizada é aquela proposta por Lekholm e Zarb (1985), apesar de nunca ter sido validada (RIBEIRO-ROTTA et al 2007, 2010a, 2010b). A partir dessa classificação e utilizando metodologia padronizada com imagens de referência, Lindh e colaboradores (1996) estabeleceram três categorias para o osso da maxila/mandíbula, porém apenas o osso trabecular foi considerado. A busca e a utilização dessas classificações, ainda que subjetivas, sugerem a necessidade de parâmetros mais objetivos para o planejamento da terapêutica com implantes na prática clínica.

A histomorfometria é um dos métodos reconhecidos como de referência ou padrão ouro que permite a análise bidimensional da microarquitetura óssea (DALLE CARBONARE et al. 2005).

A identificação molecular de reguladores da reabsorção óssea pode contribuir para a investigação da fisiopatologia óssea em sítios implantáveis e, em associação aos exames por imagem, caracterizar melhor a qualidade óssea. Porém, até o momento, não há estudos que avaliem a relação de ativadores e inibidores da reabsorção óssea com os diferentes tipos ósseos da maxila e mandíbula.

Neste contexto, uma das principais vias de diferenciação e ativação dos osteoclastos envolve o sistema RANK (receptor ativador do fator nuclear kappa B)-RANKL (RANK ligante)-OPG (osteoprotegerina). O RANKL é uma molécula importante para a diferenciação das células hematopoiéticas progenitoras em osteoclastos maduros e exerce seus efeitos por meio de sua





ligação ao receptor RANK. Por outro lado, a osteoclastogênese é bloqueada na presença da OPG (BOYLE; SIMONET; LACEY, 2003). A OSTEOCALCINA (OC) é uma proteína sintetizada pelos osteoblastos e uma de suas funções está relacionada à ligação do cálcio à matriz óssea, por isso, pode ser utilizada como um marcador bioquímico da formação óssea (HAN et al., 2008).

Esse estudo teve como objetivos investigar: a) se existe associação entre volume ósseo trabecular (TBV) histomorfométrico com as classificações clínico-radiográficas; b) se existe associação entre a expressão de moléculas reguladoras do metabolismo ósseo (RANK, RANKL, OPG e OC) com as classificações clínico-radiográficas dos tipos ósseos.

2 METODOLOGIA

A amostra do presente estudo foi composta por 44 espécimes ósseos obtidos por biópsias realizadas durante o preparo dos sítios implantáveis, de maxila e mandíbula, de pacientes com indicação para tratamento com implantes dentários. Esses pacientes integram a amostra do projeto "AVALIAÇÃO CLÍNICA, RADIOGRÁFICA, HISTOMORFOMÉTRICA E MOLECULAR DE SÍTIOS PARA IMPLANTES DA MAXILA E MANDÍBULA", submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP/UFG) (Processo n.114/2007) e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Processos n.418/2008 e 860/2009) e cadastrado no SAPP WEB-UFG sob número 28568.

Os espécimes ósseos foram obtidos com a utilização de uma trefina de 2.7x15mm como broca inicial do preparo do alvéolo para colocação do implante, a qual foi confeccionada especialmente para esta pequisa (Neodent, Curitiba, PR). Logo após a aquisição, eles foram irrigados com soro fisiológico, fixados em formol 10% tamponado, desmineralizados, processados, incluídos em bloco de parafina e seccionados em micrótomo (Leica RM2165) para confecção das lâminas para estudo microscópico.

Para o estudo histomorfométrico os espécimes foram corados pela técnica da hematoxilina/eosina e as imagens microscópicas capturadas com o auxilio de uma câmera digital acoplada ao microscópio óptico na objetiva de 5x. Cada espécime gerou uma lâmina e no máximo quatro campos foram analisados, a depender do tamanho do espécime. Medidas da área trabecular (A_B) e área total (A_T) foram realizadas em todos os campos, com o auxílio do programa Axio Vision Release 4.7.2. Para obtenção do volume ósseo trabecular (TBV) foi utilizada a fórmula proposta por Parfitt et al. (1983): TBV= (A_B/A_T) x 100.

Para a técnica da imunoistoquímica, cortes seriados de 3μ m foram obtidos e recolhidos em lâminas de vidro silanizadas com 3-aminopropiltrietilsilano a 2%. Esses cortes foram submetidos ao método da imunoperoxidase (streptavidina-biotina-peroxidase) para a identificação de RANKL (policlonais de cabra anti-RANKL, diluído 1:50) e OPG (policlonais de cabra anti-OPG, diluído 1:50); e por meio do método do polímero para identificação de RANK (policlonais de coelho anti-RANK, diluído 1:50) e OC (policlonais de coelho anti-OC, diluído 1:50).





A análise quantitativa da expressão dos marcadores foi realizada nos osteócitos, osteoblastos, osteoclastos e na medula:

- Para análise da quantidade de osteócitos e osteoblastos positivos e negativos, foi utilizado um retículo de integração em rede quadrada acoplado na objetiva de 40x. A área do retículo no aumento de 40 corresponde a 0,0961 mm². Para cada amostra foram analisados até 10 campos microscópicos consecutivos de acordo com o tamanho da amostra.
- Para os osteoclastos foi obtido o número total de células marcadas na amostra.
- Na medula, foi realizada uma análise quantitativa subjetiva da expressão dos marcadores, tendo com referencial a proporção de células marcadas positivamente pelo RANKL+, OPG+ e OC+ em relação ao conjunto de todas as células do campo. De dois a dez campos foram avaliados em cada lâmina, sendo que estes foram classificados em: 1 campo que apresenta de 0 à 25% de sua área com expressão do regulador ósseo em questão; 2 campo que apresenta 26 à 50% de sua área corada; 3 campo que apresenta 51 à 75% de sua área corada; 4 campo que apresenta 76% à 100% de sua área corada. A classificação subjetiva foi realizada por dois examinadores previamente calibrados, sendo que os resultados discordantes foram definidos por consenso. Esta análise também foi realizada utilizando microscópio óptico na objetiva de 40x.

Três classificações clínicas subjetivas do tecido ósseo foram utilizadas e estabelecidas durante o planejamento: a) uma classificação utilizando-se de radiografias periapicais e panorâmica, neste estudo, denominada de PP; b) a classificação orginal de Lekholm e Zarb (L&Zoriginal), obtida pelas radiografias periapicais e panorâmica em associação com a percepção tátil do cirurgião e c) a classificação de Lindh, com imagens de referência.

Testes não-paramétricos (Correlação de Spearman e Teste de Kruskal-Wallis) foram utilizados para análise estatística dos dados. As diferenças foram consideradas significativas para valores de P<0.05. Os testes estatísticos foram aplicados utilizando-se o programa SPSS 17 for Windows.

3 RESULTADOS

Trinta e dois pacientes (18 mulheres, 14 homens) com média de idade de 41,9 anos (idade mínima: 25 anos; idade máxima: 67 anos) foram incluídos na amostra deste estudo. Dos 44 espécimes obtidos a partir de sítios ósseos implantáveis desses pacientes, 26 foram da região posterior da mandíbula, 9 da maxila anterior e 9 da maxila posterior. Todos os voluntários com região anterior de mandíbula edêntula não cumpriram os critérios de inclusão no estudo.

A média do TBV dos 44 espécimes foi de 51,68, com um desvio padrão de 16,32 e valores mínimo e máximo de 17,69 e 82,92 respectivamente.

O TBV correlacionou-se negativamente e de forma significativa com PP (-0,466, p<0,01) e L&Zoriginal (-0,631, p<0,01), entretanto não demonstrou correlação com Lindh.





Ao aplicar o teste de Kruskal-Wallis, PP e L&Zoriginal demonstraram diferença entre os tipos ósseos quando comparados com TBV.

Não houve correlação significativa entre os tipos ósseos das classificações PP, L&Zoriginal e Lindh com a expressão dos reguladores do metabolismo ósseo RANK, RANKL, OPG e OC.

Ao aplicar o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, a expressão imunoistoquímica dos marcadores do metabolismo ósseo não demonstrou diferença significante entre os diferentes tipos ósseos das três classificações utilizadas.

4 DISCUSSÃO

O fato de TBV correlacionar-se negativamente com PP e L&Zoriginal sugere que tipos ósseos 1 ou 2, considerados mais densos ou com maior quantidade de osso cortical, correlacionam-se a maiores valores de TBV, enquanto os tipos ósseos 3 ou 4, menos densos ou com uma faixa delgada de osso cortical, aos menores valores de TBV. Assim, com base nesses resultados, é mais fácil compreender a correlação negativa encontrada entre TBV e as classificações.

PP e L&Zoriginal demonstraram ser classificações que melhor discriminam os diferentes tipos ósseos. Porém, ainda não se tem evidencias científicas do real impacto dessa análise no sucesso do tratamento. Ensaios clínicos longitudinais em longo prazo são necessários, o que compõe etapa subsequente do projeto maior que originou esta investigação.

A falta de correlação entre os marcadores do metabolismo ósseo e os tipos ósseos encontrada nos resultados do presente estudo, possivelmente pode ser explicada pelo fato da análise ter sido realizada em osso normal, sugerindo assim que os marcadores não exercem influência nos aspectos morfométricos do osso, sendo responsáveis somente por manter o equilíbrio da remodelação óssea. A finalização do projeto original, o qual inclui a análise de expressão gênica desses marcadores poderá revelar resultados diferentes dos aqui encontrados.

O desequilíbrio entre RANKL-OPG e OC, além de estar presente nas lesões osteolíticas, tem sido associado a um momento de reabsorção na remodelação óssea fisiológica (KHOSLA et al. 2008). Ao analisar a expressão molecular num espécime ósseo saudável, não necessariamente o desequilíbrio RANKL/OPG caracterizaria melhor ou pior qualidade óssea, pois esse desequilíbrio poderia advir de um momento da remodelação óssea que aquele sítio se encontra.

5 CONCLUSÕES

Com base nos resultados desse estudo, podemos concluir que: a) o fato dos tipos ósseos se correlacionarem com a porcentagem de osso trabecular (TBV) analisada por um método de referencia, a histomorfometria, e L&Zoriginal ter demonstrado ser capaz de diferenciar de forma significativa os tipos ósseos estabelecidos segundo critérios clínico-radiográficos, pode contribuir





para a validação da referida classificação; b) não se pode afirmar que a expressão imunoistoquímica dos reguladores do metabolismo ósseo de sítios implantáveis tem alguma correlação com as classificações dos tipos ósseos utilizadas no meio clínico.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYLE, W.J.; SIMONET, W.S.; LACEY, D.L. Osteoclast differentiation and activation. **Nature,** v. 423, n. 6937, p. 337-42, may. 2003.

DALLE CARBONARE, L.; VALENTI, M.T.; BERTOLDO, F.; ZANATTA, M.; ZENARI, S.; REALDI, G.; CASCIO, V.L.O.; GIANNINI, S. Bone microarchitecture evaluated by histomorphometry. **Micron**, v. 36, p. 609-16, 2005.

KHOSLA, S. & KOSTENUIK, P.J. Receptor activator of nuclear factor kappaB ligand and osteoprotegerin regulation of bone remodeling in health and disease. **Endocrine Reviews**, v. 29, p. 155-92, 2008.

HAN, X-L.; MENG, Y.; KANG, N.; LV, T.; BAI, D. Expression of osteocalcin during surgically assisted rapid orthodontic tooth movement in beagle dogs. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 66, n. 12, p. 2467-75, 2008.

LEKHOLM, U.; ZARB, G. Patient selection and preparation. In: BRÅNEMARK, P-I.; ZARB, G.;

ALBREKTSSON. T. **Tissue-Integrated Prosthesis:** Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago: Quintessence, 1985. p. 199-209.

LINDH, C.; PETERSSON, A.; ROHLIN, M. Assessment of the trabecular pattern prior to endosseous implant treatment: diagnostic outcome of periapical radiography in the mandible. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 82, p. 335-43, 1996.

LINDH, C.; OBRANT, K.; PETERSSON, A. Maxillary bone mineral density and its relationship to the bone mineral density of the lumbar spine and hip. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v. 98, p. 102-9, 2004.

RIBEIRO-ROTTA, R.F.; LINDH, C.; ROHLIN, M. Efficacy of clinical methods to assess jawbone tissue prior to and during endosseous dental implant placement: a systemic literature review. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v.22, p.289-300, 2007.

RIBEIRO-ROTTA, R.F.; PEREIRA, A.C.; OLIVEIRA, G.H.; FREIRE, M.C.; LELES, C.R.; LINDH, C. An exploratory survey of diagnostic methods for bone quality assessment used by Brazilian dental implant specialists. **J Oral Rehabil**, v.37, n. 9, p. 698-703, 2010 (a).

RIBEIRO-ROTTA, R.F.; LINDH, C.; PEREIRA, A.C.; ROHLIN, M. Ambiguity in bone tissue characteristics as presented in studies on dental implant planning and placement: a systemic literature review. **Clin Oral Impl Res**, 2010b. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.02041.x. Aceito para publicação em 07 de julho de 2010(b).

PARFITT, A.M.; MATHEWS, C.H.; VILLANUEVA, A.R.; KLEEREKOPER, M.; FRAME, B.; RAO, D.S. Relationships between surface, volume, and thickness of iliac trabecular bone in aging and in osteoporosis. Implications for the microanatomic and cellular mechanisms of bone loss. **J Clin Invest**, v. 72, n. 4, p. 1396-409, 1983.

Recuperação de platina usadas em eletrodos de células a combustível de membrana trocadora de prótons (PEMFC)

*Sampaio, André Mychell; **Colmati, Flávio
Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO
*abarbieux@bol.com.br; **colmati@quimica.ufg.br

Palavras chaves: platina; eletrocatálise; reciclagem; recuperação

1. Introdução

A platina faz parte de um seleto grupo de metais, chamados de metais nobres. Esses metais têm características extraordinárias perante os demais: são refratários, quimicamente inertes a temperaturas elevadas e possuem capacidades catalíticas incomparáveis. Outros elementos do grupo da Pt possuem características semelhantes. De acordo com Salgado e Gonzales⁽¹⁾, baseado em suas propriedades físicas e químicas, a platina é um metal de extrema importância para os processos de oxi-redução nas células a combustível de membranas trocadoras de prótons (PEMFC).

As PEMFCs são sistemas eletroquímicos que convertem a energia química em energia elétrica e, por serem robustas, podem ser aplicadas a veículos ou em sistemas portáteis.

Por outro lado, existe uma grande preocupação com relação a disponibilidade desses metais nobres, principalmente a platina. De acordo com relatório do Department for transport⁽²⁾, a demanda de Pt na frota veicular é incerta. Mesmo com minas para produção na África do sul e Rússia como principais fornecedores mundiais, a alta demanda que poderá ser apresentada no futuro, pode vir a coibir o avanço da tecnologia de células a combustível.

Existem outros fatores que dificultam a comercialização da célula a combustível, uma delas é a eficiência termodinâmica ⁽³⁾ outra é o combustível utilizado ⁽⁴⁾.

Desta forma o presente trabalho tem como finalidade, investigar duas formas de recuperar a platina: lixiviação ácida, oxidação do material e posterior dissolução da platina.

2. Materiais e métodos





As PEMFCs consistem de dois eletrodos e um eletrólito, os eletrodos são constituídos de um tecido de carbono recoberto por pó de carbono e Teflon® e ainda uma camada de nanoparticulas de platina e o eletrólito trata-se de uma membrana da Nafion®. Para recuperar a platina destes eletrodos foram realizados dois procedimentos distintos. O primeiro consiste em um banho ácido, com água régia, o segundo método foi à queima através de aquecimento do material a 800°c durante duas horas.

Para a realização dos experimentos, foram utilizados PEMFC contendo 0,4mg de platina por cm², as células a combustível foram colocadas em um béquer de 200 ml com álcool etílico, para o desprendimento dos eletrodos da membrana polimérica, durante 15 minutos.

2.1. Lixiviação ácida

Para o procedimento via lixiviação ácida foram utilizados uma quantidade de eletrodos que resultou em uma massa teórica de 24,08 mg de platina.

Logo após o desprendimento, os eletrodos formam colocados por 3 horas na presença de água régia, para a reação de oxidação da platina. A solução ácida foi levada para análise em um espectrômetro de absorção atômica de duplo feixe CG AA7000BC para verificar a quantidade de platina extraída.

2.2. Oxidação das membranas em mufla

Para o procedimento via oxidação em muflas uma quantidade de eletrodos que resultou em uma massa teórica de 30,976 mg de platina, foram colocados em cadinho de alumina e deixados durante duas horas a 800°C. Em seguida à massa residual foi acrescentada uma solução de água régia para oxidar o metal que sobrou da queima do material orgânico. Essa solução foi levada para análise em espectrômetro de absorção atômica de duplo feixe CG AA70000 BC para verificar a quantidade de platina extraída.

Para avaliar eletroquimicamente a platina recuperada, foram preparados catalisadores com esse material, foi preparado um outro catalisador utilizando ácido hexacloplatínico (H₂PtCl₆) comercial e comparados com o material comercial fornecido pela E-TEK.





2.3. Caracterização das amostras através de difração de raios-X, absorção de raios-X, voltametria cíclica

Uma vez sintetizado o catalisador de Pt através da redução química de íons metálicos em solução usando como agente redutor uma solução de ácido fórmico⁽⁵⁾, esse catalisador foi caracterizado fisicamente por difração de raios-X.

As análises de absorção de raios-X forma feitas em um espectrômetro de absorção atômica de duplo feixe CG AA70000 BC. A lâmpada utilizada foi a lâmpada de ferro, sendo que para isto foi analisado no comprimento de onda de 271,9 nm⁽⁶⁾.

2.4. Caracterização eletroquímica das amostras através de voltametria cíclica

Para a caracterização eletroquímica foi utilizado uma célula eletroquímica composta de três eletrodos, o eletrodo de trabalho contendo a platina, o eletrodo de referencia de Ag/AgCl e o contra eletrodo, como eletrólito foi utilizado uma solução 0,5 mol L⁻¹ de H₂SO₄. Os experimentos foram realizados utilizando-se um potenciostato microautolab, as voltametrias cíclicas foram realizadas a 10 mV s⁻¹.

3. Resultados e discussão

A absorção de platina na amostra da platina lixiviada indica que nas primeiras três horas existe uma taxa de reaproveitamento de 53%, sendo feito posteriormente o mesmo procedimento para 24 horas, aumentando o aproveitamento para 75%.

Já nas amostras que foram incineradas em mufla, o aproveitamento é muito maior, tendo em torno de 90%. Existe um dado importante que deve ser analisado: a interferência de ferro na amostra. Segundo NEVES et. al⁽⁶⁾, o ferro pode interferir na análise da platina, tendo cuidado de utilizar reagentes sem a presença deste e o cadinho não deve ter o ferro como agente contaminante.

As análises de raios-X das amostras têm como finalidade avaliar o tamanho das partículas dos metais, o tamanho do cluster em que se encontram as partículas, já que estas características são importantes para determinar a atividade catalítica da platina na oxidação do combustível utilizado, neste caso o hidrogênio.

Na Figura 1a, 1b e 1c são apresentados os difratogramas da platina manufaturada no laboratório, E-TEK e reciclada, respectivamente. Pode-se ver que





estas apresentam gráficos semelhantes, indicando que a estrutura do metal ancorado no carbono possui a estrutura cúbica de face centrada, característica da platina pura.

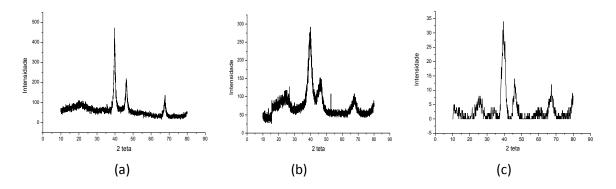


Figura 1- Difratogramas de raios-X da platina lixiviada (a), platina na mufla (b) e platina comercial (c).

Os difratogramas indicam que as estruturas entre as platinas recuperadas e a comercial estão bem próximas, indicando que os planos cristalográficos são favoráveis e adequados ao que realmente deveriam ser.

Os voltamogramas cíclicos foram obtidos em meio ácido 0,5 mol/L com uma varredura de 50 mV/s.

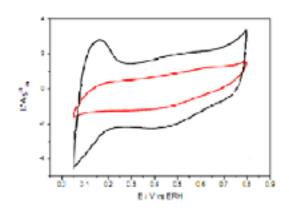


Figura 2- Voltamograma cíclico da platina recuperada (vermelho) e da platina comercial (E-TEK)

Os voltamogramas apresentados na Figura 2 mostram picos característicos de Pt suportada em carbono. No caso da platina recuperada observa-se que os picos não são bem definidos e ainda uma menor densidade de corrente em relação à platina E-TEK. Isso ocorre devido aos aspectos eletroquímicos que envolvem o eletrocatalisador: tamanho das partículas, substâncias adsorvidas na superfície do





carbono diferentes do metal e a quantidade de platina, ou eventualmente necessita de mais uma etapa de purificação da Pt recuperada.

4. Conclusão

Através destes resultados, podemos verificar que a extração da platina de eletrocatalizadores de PEMFC tem eficiência entre 70 e 90 %.

O catalisador preparado com a platina recuperada apresentou a estrutura fcc da platina similar ao material comercial.

O material recuperado apresentou atividade eletroquímica, mas ainda inferior ao material comercial.

5. Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq (Processos 475609/2008-5) e a FUNAPE-UFG (processo 01/2008).

6. Bibliografia

- 1. Salgado, J. R. C.; Gonzalez, E. R. Correlação entre a atividade catalítica e o tamanho de partículas de Pt/C preparados por diferentes métodos. Eclética Química. São Paulo, Brasil, v.28 (2), p. 77-86, 2003.
- 2. Department fro transport. Platinum and hydrogen for fuel cell vehicles.London,UK,http://www.dft.gov.uk/pgr/roads/environment/research/cqvcf/platinumandhydrogenforfuelce3838?page=3. Acesso em: setembro de 2010.
- 3. Brandão,M.O.Termodinâmica e simulação de sistemas de células a combustível, potencial gerador elétrico para aplicações estacionária e automotivas. Premio Mercosul de ciência e tecnologia. recyt.ibict.br/files/PremioMercosul/.../TrabalhoJP23.pdf. Acessado em setembro de 2010.
- 4. Gonzalez, E. R. Eletrocatálise e poluição ambiental. Química Nova 2000,23(2), 262.
- 5. Oliveira Neto, A.; Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Brasil, 2001.
- 6. Neves, A. A.; Goulart, A. T.; Garotti, F. V. Caracterização da interferência da platina na análise de ferro em amostras naturais. Química nova 1985, 152.

ESTUDO RADIOGRÁFICO E TOMOGRÁFICO DOS DÍGITOS DE BOVINOS MACHOS CONFINADOS PORTADORES DE ENFERMIDADES DIGITAIS – Resultados parciais

BOGOEVICH, Andria de Melo¹; GONÇALVES, Pryscila Vanesa Rodrigues¹; SILVA, Luiz Henrique¹; COSTA, Ana Paula Araújo²; FONSECA, Angela Moni²; BORGES, Naida Cristina³

- 1 Aluno (a) de mestrado. Programa de Pós-graduação em Ciência Animal. Escola de Veterinária UFG. E-mail: andriamb@hotmail.com
- 2 Aluna do curso de Especialização em Residência Médico-Veterinária Escola de Veterinária UFG.
- 3 Professora Dr^a. Setor de Medicina Veterinária Escola de Veterinária UFG.

PALAVRAS-CHAVE: claudicação, fisite, radiologia, tomografia.

INTRODUÇÃO (3 P)

As doenças digitais em rebanhos leiteiros e de corte têm-se constituído em uma das mais prevalentes e dispendiosas, ocasionando perdas de até 20% na produção de leite e 25% na produção de carne (LEÃO, 2006). Os prejuízos são decorrentes de gastos com prevenção, tratamento e, por vezes, o descarte prematuro de animais (BOETTCHER et al., 1998). De acordo com SHEARER (1998) é possível minimizar essas perdas econômicas estabelecendo diagnósticos precoces associados a tratamentos adequados.

CUNHA (2000) ressaltou que após a avaliação clínica das extremidades distais dos bovinos, os principais exames complementares empregados são os radiográficos e os exames laboratoriais. GARLAND et al. (2002) relata o crescente interesse pela tomografia computadorizada (TC) na medicina veterinária como uma ferramenta útil na investigação de várias afecçoes, com potencial para expandir sua utilização a locais de difícil acesso.

Levando-se em conta o caráter econômico e o bem-estar animal, objetiva-se com este trabalho descrever os aspectos radiográficos e tomográficos dos dígitos de bovinos claudicantes, e instituir possíveis relações entre os achados.

MATERIAL E MÉTODO (4P)

Em um confinamento no município de Nerópolis, acompanhou-se por 112 dias um lote de bovinos mestiços (Zebu X Europeu) machos. Neste lote, foram selecionados 20 animais com sinais clínicos de claudicação. As





avaliações ocorreram em dois momentos: na entrada e na saída dos animais do confinamento, e as observações foram anotadas em questionários.

Após o abate em frigorífico sob Inspeção Federal colheu-se os quatro membros apendiculares, os quais foram desarticulados nas junções carpo-metacarpo e tarso-metatarso. As lesões digitais foram caracterizadas macroscopicamente de acordo com DEMIRKAN et al. (2000).

O exame radiográfico foi realizado em aparelho de raios - X fixo, Tur T-350 com os dígitos posicionados palmaro/plantaro-dorsal e o latero - medial oblíquo com separador interdigital de madeira, segundo BORGES et al. (2006). Para obtenção das imagens foram empregados de 52 e 55 Kv e 8 e 10 mAs. As lesões observadas nas radiografias foram descritas e classificadas de acordo com BARGAI et al. (1989).

A tomografia computadorizada (TC) foi realizada na clínica veterinária de diagnóstico por imagem, Diagnopet, Brasilia-DF. Empregou-se aparelho helicoidal ELSINT SP, um canal, com emprego de 180 Kv e 100 mA. Os quatro membros de cada animal foram posicionados ao pares (torácicos e pélvicos) em projeção dorso-palmar/plantar, sobre a mesa de exame. Após a realização da primeira varredura (escalte) foram realizados cortes axiais com espessura de sete milímetros iniciando-se no forame nutrício do metacarpo/metatarso até a ponta da falange distal.

As imagens foram analisadas no software Osirix em 2D, sendo avaliadas em janelas para tecido ósseo. As alterações foram anotadas em fichas individuais observando as recomendações anatômicas para tomografia computadorizada citadas por RAJI et al. (2008).

RESULTADOS PARCIAIS

Até o momento foram analisados oito, do total de 20 animais claudicantes, totalizando 32 extremidades. Os resultados das avaliações clínicas, bem como, as freqüências observadas para cada tipo de lesão radiográfica e tomográfica estão descritas na Tabela 1.





TABELA 1: Lesões radiográficas e tomográficas encontradas e sua freqüência nos membros (n = 32) com e sem lesão externa.

	Alterações			
	Periostite	Osteíte	Osteomielite	Fisite asséptica
Radiografia				_
Ocorrência	13	5	3	23
Frequência (%)	40,6	15,6	9,4	71,8
Tomografia				
Ocorrencia	15	5	3	29
Frequencia (%)	46,9	15,6	9,4	90,7

Na avaliação macroscópica dos 32 dígitos, observaram-se lesões aparentes em 10 dígitos (31,3%) e ausência de lesões em 22 (68,3%). Das 10 extremidades que apresentaram lesões digitais, nove (90%), tinham lesões nos membros pélvicos e em apenas uma (10%) nos membros torácicos.

Ao exame radiográfico cinco extremidades (15,7%) não apresentaram nenhum tipo de lesão, enquanto 27 (84,3%) apresentaram alteração. Esse percentual de lesões observadas foi distribuído entre: osteíte (6,3%), osteíte + osteomielite (6,3%), fisite asséptica (34,4%), fisite asséptica + periostite (34,4%); fisite asséptica + osteíte (3,2%).

Ao exame tomográfico apenas dois digitos (6,3%) não apresentaram alteração, enquanto em 30 (93,7%) foram observadas alterações. Essas lesões foram: osteíte + osteomielite (3,3%), fisite asséptica (43,3%), fisite asséptica + periostite (43,3%); fisite asséptica + osteíte (3,3%).

A displasia fiseal foi observada radiograficamente em sete bovinos (87,5%), sendo que desses, quatro (57,1%) com faixa etária entre 31 a 36 meses de idade e três (42,9%%) com idade entre até 30 meses. As suspeitas foram confirmadas tomograficamente, sendo a alteração observada em cinco (62,5%) bovinos entre 31 a 36 meses e três (37,5%) com até 30 meses.

DISCUSSÃO (6P)

Das 10 extremidades que apresentaram lesões digitais em nove as lesões ocorreram nos membros pélvicos e apenas uma nos torácicos.





Corroborando com dados obtidos por FERREIRA, (2003) constataram 91,4% de lesões em membros pélvicos de bovinos de aptidão leiteira confinados.

Na análise radiográfica, as periostites (40,6%) e osteítes (15,6%) representaram a maioria das lesões ósseas encontradas, seguidas pela osteomielite (9,3), dados que corroboram com BARGAI et al. (1988), que citam que as principais enfermidades infecciosas identificadas por esse exame são a osteíte, osteomielite, artrite séptica e a anquilose pós-artrite séptica e dentre as não infecciosas destacam-se a dentre outras a displasia fiseal.

Ao exame radiográfico e de tomografia computadorizada das 32 extremidades distais dos membros locomotores avaliadas, 27 (84,3%) apresentaram algum tipo de alteração radiográfica, enquanto que nos 30 (93,7%) dígitos foram observadas algum tipo de lesão tomográfica. Esse achado subsidia a suspeita de que nem sempre a lesão externa retrata com fidelidade o grau de comprometimento digital, pois em 22 extremidades (68,3%) não havia lesão externa. Segundo MUNIZ et al., (1999) podem existir lesões internas que somente serão identificadas com o auxílio de exames mais específicos como a radiografia e nesse caso a tomografia também.

A fisite asséptica ou displasia fiseal (DF) ocorreu em sua maioria 62,5% em bovinos com idade de até 36 meses. De acordo com WEAVER (1997) as placas de crescimento dos ossos longos nos bovinos se fecham entre 24 a 30 meses de idade. No entanto neste estudo foi observado um número de casos em animais que já haviam atingido a maturidade óssea. Dada a condição ambiental e nutricional destes animais em sistema de confinamento, pode-se especular sobre o alto índice de animais positivos em decorrência de lesões traumáticas, distúrbios nutricionais e excesso de peso, fatores citados por WEAVER (1997) como relevantes no desenvolvimento da doença.

O estudo tomográfico demonstrou maior sensibilidade para o diagnóstico de fisite asséptica, no entanto não houve diferença de freqüência entre membros torácicos e pélvicos. LIMA et al. (2009), em estudo radiográfico também não se constatou diferença entre a ocorrência de DF em membros torácicos e pélvicos. OLIVE et al. (2010) comparando radiografia digital, TC e ressonância magnética para a avaliação da região metacarpofalangeana em equinos, verificaram que a TC e a ressonância foram mais sensíveis do que a radiografia na avaliação de componentes ósseos e cartilaginosos.





CONCLUSÕES(1P)

Em animais com claudicação a radiografia e a TC são métodos de diagnóstico por imagem que podem se constituir de ferramentas auxiliares importantes. Os resultados parciais poderão auxiliar clínicos e pesquisadores no estabelecimento do diagnóstico e dimensionamento das lesões digitais em bovinos machos confinados.

REFERÊNCIAS

BARGAI, U.; PHARR, J. W.; MORGAN, J. P. **Bovine radiology**. Ames: lowa State University, 1989.198p.

BOETTCHER, C. J.; DEKKERS, C. M.; WARNICK, L. D.; WELLS, S. J. Genetic analysis of clinical lameness in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, Champaing, n. 81, p. 1148–1156, 1998.

CUNHA, P. H. J. **Pedilúvio para bovinos: avaliação físico-química, microbiológica e eficácia terapêutica das soluções desinfetantes**. 2000, 131f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

DEMIRKAN, I.; MURRAY, R. D.; CARTER, S. D. Skin diseases of the bovine digit associated whit lameness. **Veterinary Bulletin**, Fanhan Royal, v. 70, n. 2, p. 149-171, 2000.

ERREIRA, P. M. **Enfermidades podais em rebanho leiteiro confinado**. 2003. 79f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

GARLAND, M. R., LAWLER, L. P., WHITAKER, B. R., WALKER, I. D. F., CORL, F. M., FISHMAN, E. K., Modern CT applications in veterinary medicine. **RadioGraphics**. Baltimore, v. 22, n. 1, p. 55-62, 2002.

LEÃO, M. A. Aspectos epidemiológicos, evolução clínica e controle da dermatite digital em duas propriedades de exploração leira do estado de Goiás.2006. 88f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

LIMA, I. R., FONSECA, A. M., SILVA, L. H., COELHO, C. M. M., CANOLA, J. C., BORGES, N. C. Displasia fiseal em bovinos manejados em sistema intensivo. **Ciência Animal Brasileira. Goiânia,** supl. 1, p. 417 – 422, 2009.

MUNIZ, L. M. R.; SCUDELLER, P. S. O.; MENDONÇA, M. A. C.; MATHIAS, M., CHIOCHETTA, L. Aspectos clínicos e radiográficos de lesões em membros de touros de uma central de congelamento de sêmen. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 66 (supl.), p. 155, 1999.

OLIVE, J., D'ANJOU, M. A., ALEXANDER, K., LAVERTY, S., THEORET, C. Comparison of magnetic resonance imaging, computed tomography, and radiography for assessment of noncartilaginous changes in equine metacarpophalangeal osteoarthritis. **Veterinary Radiology and ultrasound**, v. 51, n. 3, p. 1 – 13, 2010.

RAJI, A. R., SARDARI, K., MOHAMMADI, H. R. Normal Cross – Sectional Anatomy of the Bovine Digit: Comparison of Computed Tomography and Limb Anatomy. **Anatomia Histologia Embryologia**, v. 37, p. 188 – 191, 2008.

SHEARER, J. K. Lameness of dairy cattle: Consequence and causes. **The Bovine Practioner**, Stillwater, v.1, n.32, p. 79-85, 1998.

WEAVER, A.D. Joint conditions. In: GREENOUGH, P.R.; WEAVER, A.D. **Lameness in cattle** 3. ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997. p. 162-70.



LEMES, Aniele Carolina Oliveira¹; **QUINTELA**, Eliane Dias²; **FERNANDES**, Paulo Marçal¹.

¹Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO; ²Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: anylemes@hotmail.com; quintela@cnpaf.embrapa.br; pmarta@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

O caruncho-do-feijão *Zabrotes subfasciatus* (Boheman, 1833), é uma das principais pragas do feijão armazenado, causando perdas qualitativas e quantitativas em grãos e sementes, especialmente nas regiões mais quentes do mundo. Os prejuízos na pós-colheita traduzem-se em uma considerável redução de peso, diminuição da qualidade nutricional, declínio do poder germinativo das sementes, depreciação comercial devido à presença de insetos adultos ou imaturos, de fragmentos e excrementos. A estes prejuízos somam-se os danos indiretos, pelo favorecimento da entrada de ácaros e microrganismos, principalmente fungos, que contribuem para o aquecimento dos grãos (HOHMANN & CARVALHO 1989).

O controle de insetos no setor de armazenamento é realizado com o uso da fosfina (PH₃) ou pela aplicação dos inseticidas protetores organofosforados e piretróides, sendo a fosfina o inseticida mais utilizado (Sousa et al., 1994). Porém, o uso contínuo e indiscriminado deste fumigante desde a década de 80 tem ocasionado a rápida evolução de resistência em populações de insetos-praga de produtos armazenados (Lorini et al., 2007; Pimentel et al., 2009). Uma forma de reduzir os problemas associados à resistência à inseticida consiste na utilização de métodos não químicos de controle, como utilização de pós inertes (Beckel et al., 2004).

No grupo de pós inertes, a terra de diatomácea tem sido o principal ingrediente para o controle de pragas de grãos armazenados, De acordo com Alves et al. (2008), a terra de diatomácea (TD) é um pó proveniente de fósseis de algas diatomáceas, composto principalmente por dióxido de sílica amorfa e vem sendo utilizada como alternativa no controle de pragas de grãos armazenados. Seu modo de ação é baseado na desidratação, pois as partículas do pó aderem ao tegumento





do inseto provocando a remoção da cera epicuticular devido à abrasão e adsorção, levando à perda excessiva de água e morte.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da Terra Diatomácea na mortalidade do caruncho do feijão *Z. subfasciatus* em diferentes períodos de armazenamento.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Entomologia da Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás, no período de novembro de 2009 a fevereiro de 2010, utilizando. Oitocentos gramas de grãos de feijão da cultivar Pérola foram adicionados em saco plástico e tratados com pó inerte à base de terra de diatomácea (Keepdry) na dosagem de 1 kg/tonelada de grãos. Os sacos plásticos foram agitados manualmente para distribuição uniforme do pó nos grãos e, em seguida, transferidos para pote de polietileno de 1 kg de capacidade, Na testemunha, os grãos não foram tratados. Os potes foram armazenados no escuro. No dia do tratamento dos grãos e após 30 e 60 dias de armazenamento foi avaliado a mortalidade dos carunchos nos tratamentos com e sem a terra de diatomácea. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos e cinco repetições de 800 g de grãos de feijão para cada data de avaliação.

Após o tratamento, foram coletadas três amostras de vinte grãos de cada repetição e transferidas para um recipiente de plástico (5 cm de altura, 4 cm de diâmetro). Em seguida, 10 casais de carunchos, com no máximo 15 horas de idade, foram adicionados ao recipiente. Os recipientes foram fechados com tecido de filó e atílio de borracha e armazenados em estufa incubadora B.O.D a 26°C ± 2°C, em ausência de luz.

Diariamente, os insetos mortos eram contados e separados em machos e fêmeas e transferidos para recipientes de vidro para pesagem. Após a morte de todos os carunchos, os recipientes de vidro foram mantidos em estufa de secagem a 50°C ± 10°C por 24 horas. Em seguida, os recipientes foram transferidos para um dessecador por 15 minutos para posterior pesagem em balança analítica de precisão.





3. RESULTADOS PARCIAIS

A terra diatomácea demonstrou ser eficiente em todos os tratamentos quando comparado com a testemunha. Logo após o tratamento dos grãos com terra de diatomácea foi observado 100% de mortalidade das fêmeas, no oitavo dia após infestação dos grãos com os adultos (Figura 1). Lorini et al. (2001) observaram que a terra diatomácea não provoca a mortalidade imediata do caruncho do feijão, Acanthocelides obtectus, sendo que a morte pode ocorrer em um período variável de um a sete dias. Após 30 e 60 dias do tratamento dos grãos, a terra de diatomácea não perdeu a eficiência, matando mais rapidamente os carunchos em relação a testemunha (Figuras 2 e 3). Melo et al (2008) comparando a eficiência de pós inertes e inseticidas químicos no controle de pragas de grãos armazenados, verificaram que os produtos compostos por terra de diatomácea usualmente necessitam de um tempo um pouco maior para matar os insetos, quando comparado com os inseticidas que agem por contato. Entretanto, o efeito residual da terra de diatomácea foi normalmente maior. Estudos realizados por Canepelle (2003) demonstraram que a terra de diatomácea causou até 50% de mortalidade da população de *Ephestia* spp. em milho por um período de 210 dias.

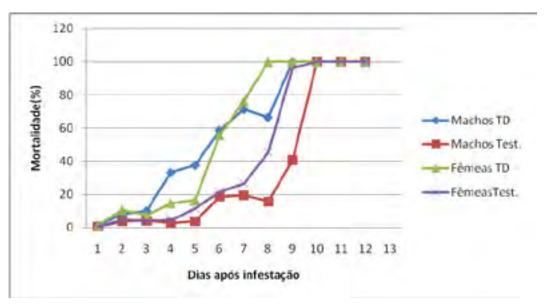


Figura 1. Porcentagem de mortalidade de machos e fêmeas de *Z. subfasciatus* logo após o tratamento dos grãos de feijão com Terra de Diatomácea.



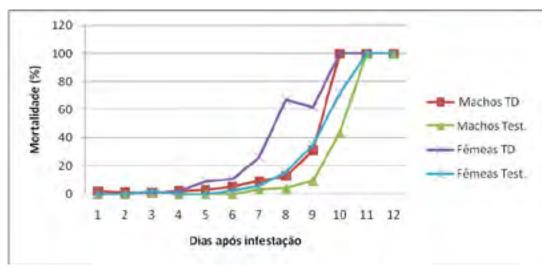


Figura 2. Porcentagem de mortalidade de machos e fêmeas de *Z. subfasciatus*, 30 dias após o tratamento dos grãos de feijão com Terra de Diatomácea.



Figura 3. Porcentagem de mortalidade de machos e fêmeas de *Z. subfasciatus*, 60 dias após o tratamento dos grãos de feijão com Terra de Diatomácea.

4. CONCLUSÕES

A Terra de Diatomácea reduziu a longevidade de machos e fêmeas de *Z. subfasciatus* e permaneceu viável nos grãos para o controle deste inseto por até 60 dias. Estes resultados demonstram a viabilidade da utilização deste pó inerte para o controle desta praga.





5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. F. A.; OLIVEIRA, D. G. P.; NEVES, M. O. J. Fatores que afetam a eficiência da Terra de Diatomácea no controle de adultos de Alphitobius diaperinus (Panzer) (Coleoptera: Tenebrionidae). **Neotropical Entomology**, Piracicaba, v. 37, n. 6, p.716-722, 2008.

BECKEL, H.; LORINI, I.; LÁZZARI, S. M. N. Comportamento de adultos de diferentes raças de Rhyzopertha dominica (Fabricius) (Coleoptera, Bostrichidae) em superfície tratada com deltamethrin. **Revista Brasileira de Entomologia**, v.48, p.115-118, 2004.

CANEPPELE, C. Qualidade do grão de milho (Zea mays L.) da pré-colheita ao armazenamento, métodos de monitoramento e controle de insetos. 120 f. **Tese Doutorado em Entomologia** – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2003.

HOHMANN, C. L. & S. M. CARVALHO, S.M. CARVALHO; R, G. CARNEIRO; E. J. MARIOT; L. C. ASSUNPÇÃO; R. P. L.JUNIOR; L. R. PEREIRA; D. R. S. SIQUEIRA; R. HAUAGGE & S. R. POSTIGLIONI (Eds.) **O Feijão no Paraná**. Londrina IAPAR Circular 63, 303p.

LORINI, I.; COLLINS, P. J.; DAGLISH, G. J.; NAYAK, M. K.; PAVIC, H. Detection and characterisation of strong resistance to phosphine in Brazilian Rhyzopertha dominica (F.) (Coleoptera: Bostrychidae). **Pest Management Science**, v. 63, n. 4, p. 358-364, 2007.

LORINI, I. Efeito de pós inertes sobre as pragas de grãos de cevada armazenada *Rhyzopertha dominica* e *Sitophilus spp*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 5p. **Comunicado Técnico**, 62.

MELO, A.E.B.; BARRETO, H.C. S.; PAIVA, W.R. S.; Eficiência de Terra Diatomácea no controle de *Plodia interpunctella em milho armazenado.* **Revista Acadêmica**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 39-44, jan./mar. 2008.

SANTOS, J.P. Perdas causadas por insetos de grãos armazenados. In: **SIMPÓSIO DE PROTEÇÃO DE GRÃOS ARMAZENADOS**, 1993, Passo Fundo. **Anais**. Passo Fundo: Embrapa-CNPT, 1994. p.9-22.

PIMENTEL, M. A. G.; FARONI, L. R. A.; GUEDES, R. N. C.; SOUSA, A. H.; TÓTOLA, M.R. Phosphine resistance in Brazilian populations of Sitophilus zeamais Motschusky (Coleoptera: Curculionidae). **Journal of Stored Products Research**, v.45, p.71-74, 2009.

PINTO JR, A.R. 1994. Uso de Pós Inertes no Controle de Insetos de Grãos Armazenados. **Tese de Mestrado**. Departamento de Zoologia, UFPR, Curitiba, 80p.

PREVISÃO DE SUCÇÃO E UMIDADE DE SOLOS TROPICAIS UTILIZANDO MODELOS MECANÍSTICOS

SILVA JÚNIOR, Arlam Carneiro; GITIRANA JR., Gilson de Farias Neves

Palavras-chave: solos não saturados, sucção, papel filtro, tensiômetro.

1 - INTRODUÇÃO

A interação solo-atmosfera tem um papel fundamental em vários exemplos de obras geotécnicas. A análise, execução e desempenho de diversas etapas de construção e de operação de barragens de terra dependem das condições e propriedades dos solos próximos da superfície. Operações de compactação, em que a umidade natural do solo de empréstimo interfere de maneira decisiva na eficiência e custo do serviço. Etapas de operação de barragens, em que variações sazonais do fluxo não saturado podem intervir nas condições de estabilidade e de estanqueidade de taludes de terra.

Nestes exemplos, os solos se encontram geralmente no estado não saturado e em direto contato com a atmosfera. As condições atmosféricas, por sua vez, são responsáveis por constantes variações no conteúdo de água dos poros do solo, que é o principal fator que define o comportamento de solos não saturados. Desta forma, as condições e comportamento hidro-mecânico dos solos não saturados podem ser consideradas função das condições na fronteira solo-atmosfera (Fredlund & Rahardjo, 1993).

As implicações da interação solo-atmosfera para os tipos de problemas citados acima são numerosas. Escavações em áreas de empréstimo podem estar sujeitas a problemas de instabilidade devido à redução da sucção. Áreas de empréstimo são selecionadas, dentre outros fatores, em função da adequabilidade da umidade em campo. Solos cuja umidade natural seja muito abaixo ou muito acima da umidade ótima de compactação, exigem gastos adicionais para preparo e podem resultar em consideráveis atrasos no cronograma de execução de barragens de terra. Finalmente, as condições de fluxo em barragens de terra são intimamente ligadas ao fluxo solo-atmosfera.

A variação de umidade e sucção ao longo de um perfil de solo, importantes para a compreensão do solo não saturado, pode ser obtida utilizando abordagens





mecanísticas. No entanto, a eficiência do método depende da acurácia dos dados meteorológicos e de propriedades do solo.

O objetivo principal deste trabalho é avaliar e aperfeiçoar a abordagem mecanística de previsão das variações das condições de sucção e umidade de um perfil de solo não saturado de Aparecida de Goiânia utilizando propriedades medidas de forma direta e estimadas.

2 - METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa compreende ensaios no campo e em laboratório além de atividades de modelagem. Serão monitorados em campo os dados do solo (umidade e sucção) e os dados meteorológicos (temperatura, precipitação, evaporação...). O modelo mecanístico abrange as equações diferenciais de fluxo de água e ar em solos não saturados. As propriedades do solo em laboratório já foram obtidas e nesta pesquisa serão também estimadas a partir de ensaios corriqueiros de laboratório.

Serão comparados os dados previstos de sucção com os obtidos em campo. Os dados previstos serão obtidos por dois caminhos. O primeiro utilizando os dados meteorológicos monitorados, o modelo mecanístico e as propriedades do solo obtidas em laboratório. O segundo utilizando os dados meteorológicos monitorados, o modelo mecanístico e as propriedades do solo estimadas.

O local escolhido para o desenvolvimento da pesquisa é o campo experimental implantado nas dependências do Departamento de Apoio e Controle Técnico (DCT.C), localizado em Furnas (Aparecida de Goiânia-GO). Esta área possui um tipo de solo típico da região.

O monitoramento no campo experimental será realizado durante no mínimo 12 meses. Serão monitorados dados atmosféricos e do perfil do solo. As condições atmosféricas serão monitoradas utilizando uma mini-estação meteorológica instalada no campo experimental. As seguintes variáveis atmosféricas serão monitoradas: precipitação, umidade relativa do ar, radiação solar, temperatura do ar e velocidade do vento. O perfil do solo será instrumentado por meio do poço de monitoramento revestido em manilha de concreto pré-moldado.

Os dados do perfil do solo que serão monitorados nesta pesquisa serão umidade, sucção e nível do lençol freático. A umidade será obtida através da retirada de amostras do solo seguida de secagem em estufa e a sucção será obtida por de três





métodos de medição: papel filtro, tensiômetro e sensor de condutividade térmica Fredlund (sensor GCTS). O lençol freático será monitorado através de um piezômetro. A Tabela 1 lista os instrumentos e as respectivas frequências de leitura.

Tabela 1: Frequência de leituras

Instrumento	Frequência	
Umidade	21 dias	
Papel filtro	21 dias	
Tensiômetro	7 dias	
Sensor GCTS	6 horas	
Lençol freático	7 dias	

3 - RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

O monitoramento em campo iniciou-se em Junho de 2010. Os resultados prévios de sucção obtidos pelos tensiômetros são mostrados na Figura 1. Os resultados mostram maiores valores de sucção para os tensiômetros instalados em menores profundidades. A evolução dos valores de sucção em forma crescente corresponde ao esperado para uma estação de inverno seco encontrada na região de Goiás, indicando a perda de umidade do perfil de solo.

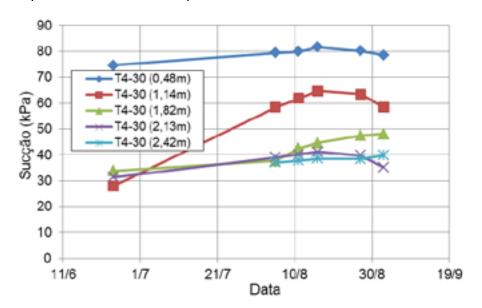


Figura 1: Dados de sucção obtidos pelos tensiômetros

Os teores de umidade obtidos em campo são mostrados na Figura 2. As maiores profundidades tiveram teores de umidade próximos ao limite saturação de saturação. Ao longo de quase 2 metros de profundidade, o teor de umidade variou de 3% a 27%.





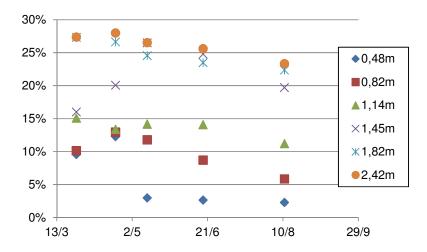


Figura 2: Teores de umidade obtidos em campo

Uma curva característica de sucção, construída a partir de valores de sucção e umidade obtidos em campo, é mostrada na Figura 3. Os valores de sucção foram obtidos pelo método do papel filtro.

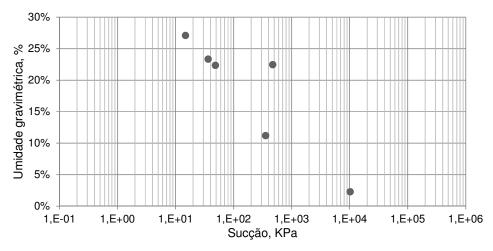


Figura 3: Curva característica

4 – AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem CAPES pelo incentivo e apoio concedidos à pesquisa na forma de bolsa, e à Furnas Centrais Elétricas S.A por fornecer os materiais e disponibilizar seus equipamentos e sua equipe técnica para realização dos ensaios experimentais realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREDLUND, D.G. & RAHARJO, H. (1993). "Soil Mechanics for Unsatured Soil". John Wiley & Sons, New York, United Sates of America: 517.

Ação antimicrobiana de enzimas quitinolíticas produzidas por *Trichoderma*asperellum imobilizadas em embalagens Ecoflex[®]

SILVA, Barbara Dumas Santos^{1*}; ULHOA, Cirano José¹; YAMASHITA, Fábio²; FERNANDES, Kátia Flávia¹

- ¹ Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia Goiânia GO Brasil
- ² Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina, Londrina PR Brasil

Palavras-chave: enzimas quitinolíticas, biocontrole, filme biodegradável

INTRODUÇÃO

A busca pelo desenvolvimento sustentável nunca foi tão evidente como nas últimas décadas, e o Brasil apesar de classificado como país em desenvolvimento, tem uma população que acompanha os ideais de preservação ambiental e crescimento que respeite a natureza (LINS; OUCHI, 2007). Algumas evidências desse fato são a busca dos consumidores por produtos biodegradáveis e a procura por alimentos minimamente processados e livres de conservantes tóxicos (AZEREDO, 2009).

Nesse trabalho, um sistema antimicrobiano natural foi testado como inibidor do crescimento de microrganismos patógenos de alimentos em embalagens. Enzimas do sistema quitinolítico de *Trichoderma asperellum* foram testadas como agente inibidor do crescimento de fungos sobre o filme biodegradável Ecoflex[®] (BASF Chemical Company), produzido a base de amido e co-polibutileno adipato tereftalato (PBAT). A atividade inibitória foi testada sobre as espécies *Aspergillus niger*, *Penicillium* sp. e *Sclerotinia sclerotiorum*.

METODOLOGIA

Produção de enzimas por Trichoderma asperellum

Nos experimentos de indução da produção de enzimas, os esporos de *T. asperellum*, crescidos sobre meio sólido BDA, foram adicionados em Erlenmeyers de 1000 mL, contendo meio líquido TLE modificado. A modificação no meio líquido consistiu na adição de 0.1% de glicose e 0.5% de quitina crua (Sigma). O meio de cultura foi incubado em *shaker* rotatório a 180 rpm a 28° C por 5 (cinco) dias.

^{*} e-mail: barbara.dumas@hotmail.com





Após os cinco dias de crescimento, o conteúdo líquido do meio foi submetido à filtração e liofilização. O pó foi estocado em freezer a -20° C, para utilização nos experimentos de imobilização.

Avaliação da atividade inibitória das enzimas produzidas Crescimento em meio líquido

Para verificar a atividade inibitória do extrato enzimático produzido por *T. asperellum* sobre o crescimento dos microrganismos, *A. niger, Penicillium* sp. e *S. sclerotiorum* cresceram em meio líquido tratado com enzimas nas concentrações 0.1% e 0.5% (p/v), colocados em *shaker* rotatório, a 180 rpm, a 28° C por 24 h. As amostras foram coletadas de 2 em 2 h, durante 12 h, com a última amostra coletada após 24 h. A curva de crescimento foi obtida pelo uso do peso seco das amostras.

Imobilização no filme Ecoflex[®] e avaliação do crescimento dos microrganismos sobre o filme

Os experimentos de imobilização foram conduzidos por dois procedimentos, imobilização por adsorção e imobilização por ligação covalente. Por adsorção, tiras do filme biodegradável (~150 µm de espessura; 2.0 cm²) foram imersas em uma solução de enzima 0.1% (p/v), por 30 min, a temperatura ambiente. Na imobilização por ligação covalente, as tiras do filme foram tratadas previamente pela imersão em solução de periodato de sódio 0.1 mol L-1 por 30 min e, em seguida, colocadas na solução de enzima 0.1%, por 30 min, a temperatura ambiente. Os controles foram realizados com tiras do filme que não receberam nenhum tratamento; e fitas tratadas com imersão em solução de periodato de sódio 0.1 mol L-1 por 30 min e, em seguida, colocadas em solução de glicina 0.1 mol L-1.

Para verificar a atividade inibitória do extrato enzimático produzido por *T. asperellum* sobre o crescimento dos microrganismos *A. niger, Penicillium* sp. e *S. sclerotiorum* sobre os filmes biodegradáveis, foi avaliado o crescimento desses microrganismos em meio sólido, em placas de Petri.

Depois de secas, as tiras dos filmes, tratadas de acordo com as condições de imobilização foram colocadas em placas de Petri, sobre meio BDA com inóculo dos microrganismos. O crescimento dos microrganismos avaliado por 4 dias, em incubação a 37°C. Os resultados foram fotografados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO





As espécies de *Trichoderma* são conhecidas pela ação competitiva, que envolve o micoparasitismo, uma ação coordenada que induz a produção de quitinases, β-glicanases e proteases. Essa indução, ocasionada pela presença de uma espécie competidora, pode ser "simulada" pela adição de quitina, ou outra fonte de carbono em meio de cultura contendo *Trichoderma* sp., uma vez que esses substratos adicionados estão geralmente presentes na parede celular dos fungos (DE LA CRUZ *et al*, 1992).

A produção de protease, quitinase, N-acetilglicosaminidase e β-glicanase foram estabilizadas entre o sexto e sétimo dia. Para os ensaios de imobilização foram utilizadas alíquotas retiradas no quinto dia. A quantidade de proteínas totais presentes no meio de cultura foi de 52.82 mg mL⁻¹, e a quantidade de cada enzima assim como a atividade específica estão específicadas na **Tabela 1**.

Tabela 1. Enzimas produzidas por Thrichoderma asperellum no 5° dia de crescimento em meio TLE.

Enzima	Unidades (mU)**	Atividade (mU mL ⁻¹)	Atividade específica (mU mg ⁻¹)
β-glicanase	25.7 ± 0.0038	514.8	9.75
NAGase*	841.4 ± 0.005	16 828	318.59
Quitinase	660.8 ± 0.004	13 216	250.21
Protease	3.72 ± 0.004	37.2	0.49

^{*} NAGase - N-acetilglicosaminidase

Foram encontradas diferenças significativas no crescimento de microorganismos com dois tratamentos (enzima 0.1 e 0.5%) em relação ao controle (ausência de enzimas). Para os testes de imobilização, a concentração enzimática utilizada foi de 0.1%, já que a concentração de 0.5% causou uma redução muito severa do crescimento dos microrganismos. Os resultados obtidos na curva de crescimento foram expressos como peso seco do microorganismo (**Tabela 2**).

Tabela 2. Peso seco de *A. niger*, *Penicillium* sp. e *S. sclerotiorum* nas culturas controle e no tratamento com enzimas (0.1 e 0.5%) depois de 12 h e 24 h

Enzima	Peso seco (mg)							
	A. niger		Penicillium sp.		S. sclerotiorun	1		
	12 h	24 h	12 h	24 h	12 h	24 h		
Controle	0.027 ± 0.015	0.079 ± 0.018 *	0.021 ± 0.022 [*]	0.036 ± 0.013 [*]	0.022 ± 0.017 [*]	0.039 ± 0.012		
0.1%	$0.014 \pm 0.022^{**}$	0.034 ± 0.031	0.009 ± 0.031	0.016 ± 0.025	$0.009 \pm 0.032^{**}$	$0.014 \pm 0.031^{**}$		
0.5%	$0.003 \pm 0.013^{***}$	0.003 ± 0.033	0.016 ± 0.015	0.006 ± 0.031	$0.0 \pm 0.01^{***}$	$0.0 \pm 0.0^{***}$		

Resultados obtidos em triplicata ± Desvio Padrão. Dentro das colunas valores com o mesmo sobrescrito não apresentam diferença significativa (p<0.05)

^{**}Resultados obtidos em triplicata ± Desvio Padrão





O aumento da concentração de enzimas resultou em inibição do crescimento para todos os microorganismos. O microrganismo menos sensível foi *Penicillium* sp., que após 12 h cultivado em meio Saboaroud, suplementado com enzima 0.1%, apresentou 56% de redução no peso seco, já em meio com enzima 0.5%, a redução de crescimento foi de 64.7%.

Uma ação intermediária foi observada para *A. niger*, a redução do peso seco observado após 12 h de crescimento na presença de enzima 0.1% foi de 57%, e na presença de enzima 0.5% foi de 92.3%.

O microrganismo mais sensível foi *S. sclerotiorum*, após 12 h de crescimento em meio BDA suplementado com enzima 0.1% houve uma redução de 64.1% no crescimento, e ausência total de crescimento em meio com enzima na concentração 0.5%.

A inibição no crescimento dos microrganismos sobre o filme biodegradável, com enzima imobilizada, mostrou resultados semelhantes. No filme não tratado (controle), os microrganismos cresceram normalmente, utilizando o amido do filme e os nutrientes do meio de cultura para manutenção de seu metabolismo. No entanto, a presença de enzimas imobilizadas por adsorção ou covalentemente resultou na inibição do crescimento fúngico (Figura 1).

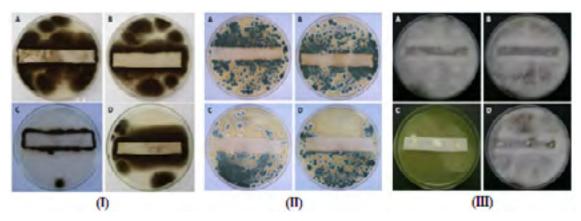


Figura 1. Crescimento dos microrganismos em placas incubadas a 37 °C por 4 dias. (I) *A. niger*; (II) *Penicillium sp.*; (III) *S. sclerotiorum.* (A) tiras do plástico sem tratamento; (B) imobilização por adsorção; (C) imobilização por ligação covalente; (D) controle da imobilização com periodato de sódio e glicina.

A imobilização por adsorção foi eficaz na inibição do crescimento, principalmente na região da do filme, para todos os microorganismos. Com a imobilização por ligação covalente, através de periodato de sódio, a redução no crescimento foi ainda mais evidente. Neste caso, o crescimento foi reduzido no filme e na placa de cultura em





geral. Como observado em meio líquido, *S. sclerotiorum* foi o organismo mais sensível, seguido por *A. niger* e *Penicillium* sp. Todos os microrganismos cresceram normalmente nas placas de controle.

As diferentes respostas dos microrganismos podem estar relacionadas à diferentes composições da parede celular dos fungos. Embora se saiba que os principais constituintes da parede celular de fungos são polissacarídeos (quitina e α- e β-glicanas), proteínas e lipídios, a distribuição destes compostos através da parede celular de A. *niger, Penicillium* sp. e *S. sclerotiorum* pode ser muito diferente (ESCOTT; HEAM; ADAMS, 1998), resultando em níveis diferentes de hidrólise.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos sugerem que as enzimas produzidas por *T. asperellum* podem ser usadas como agente de biocontrole para os microorganismos em embalagens, aumentando a vida útil dos alimentos *in natura* ou processados e reduzindo os danos causados pela utilização de agentes de controle artificial, como os pesticidas. Além disso, a utilização de embalagens biodegradáveis e tratadas com enzimas produzidas por microorganismos é compatível com a preocupação mundial com as questões ambientais que procuram minimizar o impacto ambiental da degradação de polímeros.

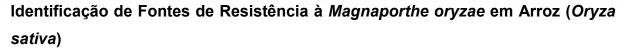
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEREDO, Henriette M. C. de. Nanocomposites for food packaging applications. **Food Research International**, v. 42 n. 9, p. 1240-1253, nov, 2009.

DE LA CRUZ, Jesús; HIDALGO-GALLEGO, Antonio; LORA, José M.; BENÍTEZ, Tahía; PINTOR-TORO, José A.; LLOBELL, Antonio. Isolation and characterization of three chitinases from *Trichoderma harzianum*. **European Journal of Biochemistry**, v. 206 n. 3, p. 859-867, jun, 1992.

ESCOTT, Gemma M.; HEAM, Veronica M.; ADAMS, David J. Inducible chitinolytic system of Aspergillus fumigatus. **Microbiology**, v. 144 n. 6, p. 1575-1581, 1998.

LINS, Clarissa; OUCHI, Hiroshi C. **Sustentabilidade Corporativa – Alimentos e Bebidas**. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 2007. Disponível em: http://www.fbds.org.br/fbds/Apresentacoes/FBDS-IMD-AlimentoseBebidas.pdf>. Acesso em: 05 set. 2010.



CRISPIM¹, Bruna Carla Fagundes; **MELLO**², Raquel Neves de; **FILIPPI**², Marta Cristina Corsi de; **BORBA**², Tereza Cristina de Oliveira; **BRESEGHELLO**², Flávio; **MELO**¹, Patrícia Guimarães Santos.

¹Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO. ²Embrapa Arroz e Feijão, S. Antônio de Goiás, GO. e-mail: bcrispim@cnpaf.embrapa.br

INTRODUÇÃO

O arroz (*O. sativa*) é um dos cereais cultivados mais importantes, constituindose no alimento básico da maior parte da população mundial. No Brasil, é um dos principais produtos que compõem a cesta básica e a principal fonte calórica entre os grãos (Serafim 2003, p. 01).

Um dos fatores limitantes da produtividade do arroz é a incidência de brusone, causada por. *M. oryzae*, tanto em arroz de terras altas, quanto em irrigado. A brusone já foi relatada em todas as áreas produtoras de arroz do mundo. Os danos à produção podem chegar a 100%, dependendo da resistência genética da cultivar utilizada, da época de plantio e das condições climáticas, (Prabhu et al., 2002, p. 468). O melhoramento genético visando incorporação de resistência nas cultivares, constitui-se em um dos métodos mais econômicos de controle dessa doença. Embora diversos cultivares, com diferentes graus de resistência tenham sido desenvolvidos, o sucesso não foi alto, devido à grande variabilidade do patógeno.

A busca de resistência genética durável tornou-se um grande desafio para a sociedade científica mundial e a adoção de estratégias inovadoras de controle da brusone tornou-se uma meta.





OBJETIVO

Identificar e selecionar doadores de alelos de resistência a *M. oryzae* para a sua utilização em programas de melhoramento de arroz no Brasil.

MATERIAL E METODOS

Foram avaliados 117 genótipos de arroz, quanto à resistência aos isolados de M. oryzae em condições controladas de casa de vegetação sendo 65 acessos da Coleção Nuclear de Arroz da Embrapa (CNAE), 32 são linhas quase isogênicas (LQI) para resistência a M. oryzae 29 LQIs são derivadas da cultivar japônica LTH (Lijiangxintuanheigu) e 3 são derivadas da cultivar indica CO39, dois acessos são cultivares com histórico de resistência de campo (Três Marias e Araguaia), dois são cultivares com histórico de suscetibilidade (BRS Colosso e Metica 1) e 16 são cultivares diferenciadoras, das quais oito brasileiras (Carajás, Confiança, Maravilha, BRS Primavera, Progresso, Caiapó, IAC 47 e IAC 201), oito diferenciadoras internacionais (Raminad, Str3, Zenith, NP-125, Usen, Dular, Kanto-51 e Sha-Tiao-Tsao). Ao todo foram utilizados 51 isolados de *M. oryzae* oriundos de várias regiões produtoras de arroz no Brasil. As inoculações de isolados de M. oryzae e as avaliações de brusone feitas semanalmente, seguiram metodologia descrita por (Filippi & Prabhu, 2001, p. 27). Para isso foram semeadas dez a guinze sementes dos acessos por sulco em bandejas plásticas medindo 30x15x10cm contendo 6 quilos de solo fertilizado com 5 g de NPK (5-30-15), 1 g de sulfato de zinco e 2 g de sulfato de amônio por bandeja. Foi feita adubação de cobertura, 15 dias após semeadura.

Para o preparo do inóculo seguiu-se a seguinte metodologia, os discos de micélio dos isolados do fungo foram transferidos para meio de cultura BDA (Batata - Dextrose – Agar). Após sete dias, pedaços do micélio foram transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura de aveia, estas foram incubados a 25 °C por 15 dias. Para esporulação, dois dias antes de se proceder a inoculação, o micélio superficial da cultura do isolado foi raspado com um bastão de vidro estéril sob condições assépticas.

O inóculo foi preparado através da inundação das placas de Petri contendo a cultura com água destilada e filtragem dos conídios com pano de crepe. A





suspensão conidial foi ajustada para a concentração de 3 x 10⁵ esporos/ml. Em seguida as plantas foram inoculadas, com suspensão de esporos, utilizando-se um pulverizador De Villbis ligado a um compressor com pressão padronizada a 0,001/kg/cm². Após inoculação, as plantas foram incubadas em câmara úmida por 24 horas entre 19° e 21°C, no dia seguinte foram modificadas para as temperaturas de 25° a 29°C e alta umidade (>80%), mantendo-as por sete dias. Decorrido sete dias após a inoculação foi feita à avaliação quanto à resistência de brusone nas folhas, foi utilizando a escala visual de notas de zero a nove de Leung et al., (1988, p. 1227). Notas variando de zero a três indicam reações incompatíveis (resistente) e de cinco a nove reações compatíveis (suscetível).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo da variabilidade patogênica dos 51 isolados na série diferenciadora internacional revelou 25 patótipos. O patótipo mais freqüente foi o IB-1 (nove isolados), seguido pelos patótipos IB-13, IB-45 e II-1 (três isolados cada) e IA-34, IB-33, IB-37, IE-8, e IF-4 (dois isolados cada). Análises de agrupamento confirmaram a grande variabilidade deste patógeno, porém não foram capazes de estabelecer correlações entre os perfis de patogenicidade dos isolados e suas origens (sistema de plantio no qual foi coletado ou órgão do qual foi isolado).

Análises de Qui-quadrado indicaram que os isolados oriundos de terras altas diferem significativamente dos isolados de sistema irrigado, enquanto os isolados oriundos do sistema irrigado tropical não diferem dos oriundos do sistema irrigado subtropical. Para o conjunto de acessos testados aqui, os isolados oriundos de terras altas apresentaram virulência maior que os isolados advindos dos dois sistemas irrigados. Enquanto 17 acessos foram resistentes a ao menos 80% dos 37 isolados oriundos dos dois sistemas irrigados, apenas 11 acessos foram resistentes a ao menos 80% dos 14 isolados de terras altas. O significado biológico desta observação ainda está sendo investigado.

Quinze cultivares apresentaram resistência a ao menos 80% dos 51 isolados testados, apresentando-se como fontes de resistência promissoras para os programas de melhoramento. Destas, seis foram simultaneamente resistentes aos isolados de terras altas e aos isolados de irrigado. Dentre estes seis acessos, dois são cultivares tradicionais (CA840184 e Três Marias), um é oriundo do programa de





melhoramento nacional (BRS Biguá) e três são acessos introduzidos (Carreon, IRAT124 e C79-272-4-1-2-3-10). Três Marias, uma cultivar japônica tradicional com histórico de alta resistência em condições de campo, apresentou resistência a 49 dos 51 isolados. Já a cultivar indica tradicional Lageado ou Arroz Capim (CA840184) apresentou resistência a 48 isolados. Carreon, uma cultivar indica tradicional das Filipinas que apresenta o alelo Pi33 (Berruyer et al, 2003, p. 1139), e a linhagem indica C79-272-4-1-2-3-10 apresentaram resistência a 46 isolados, enquanto a variedade japônica IRAT124 apresentou resistência a 44 isolados. A variedade indica BRS Biguá apresentou resistência a 43 isolados. Os seis acessos simultaneamente resistentes a ao menos 80% dos isolados de sequeiro e de irrigado estão sendo usados como fontes de resistência em cruzamentos com variedades elites brasileiras.

CONCLUSÕES

- 1. Os 117 acessos avaliados apresentaram uma alta variabilidade de reações.
- 2. Foram identificados seis acessos simultaneamente resistentes a ao menos 80% dos isolados de sequeiro e de irrigado que são fontes promissoras de alelos de resistência para os programas de melhoramento brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERRUYER, R. et al. Identification and fine mapping of *Pi33*, the rice resistance gene corresponding to the *Magnaporthe grisea* avirulence gene *ACE1*. **Theor. Appl. Genet.** Vol.107, n. 06, pág.1139–1147. 2003.

FILIPPI, M. C.; PRABHU, A. S. Phenotypic virulence analiysis of *Pyricularia grisea* isolates from Brazilian upland rice cultivars. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 36, n. 1, p. 27-35, 2001.

PRABHU, A. S. et al. Pathotype diversity of *Pyricularia grisea* from improved upland rice cultivars in experimental plots. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 5, p. 468-473, 2002.





LEUNG, H. et al. Genetic analisis of virulence in the blast fungus Magnaporthe grisea. **Phytopathology**. São Paulo, v. 78, n. 9, p. 1227-1233, 1988.

SERAFIM, D. C. da S. **Mapeamento de QTLs para tolerância ao frio e características de importância agronômica em arroz**. (Dissertação Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 68 pág. 2003.

RESISTÊNCIA PRIMÁRIA AOS ARVS E DIVERSIDADE GENÉTICA DO HIV-1 EM PACIENTES DO ESTADO DO TOCANTINS

CARVALHO, Bruna Coelho¹; CARDOSO, Ludimila Paula Vaz¹; DAMASCENO Sirlene²; STEFANI, Mariane Martins de Araújo¹

¹Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – Universidade Federal de Goiás ² Laboratório Central de Tocantins (LACEN-TO)

brunacarvalho85@gmail.com

Palavras chave: HIV-1, diversidade, resistência.

INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um retrovírus da família *Retroviridae*, do gênero *Lentivirus* e agente etiológico da síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA/aids) (BARRÉ-SINOUSSI et al. 1983). Existem dois tipos de HIV: o HIV-1 e o HIV-2:o HIV-1 é o responsável pela pandemia e pode ser classificado em quatro grupos filogenéticos: grupo M (*major*), grupo O (*outlier*), grupo N (*new* ou *non-M/non-O*) e o recém descrito grupo P. O grupo M é o mais prevalente e pode ser subdividido em nove subtipos: A, B, C, D, F, G, H, J e K, e quatro subsubtipos: A1 e A2 e F1 e F2. Em casos de co-infecção por subtipos diferentes estes podem infectar uma mesma célula e durante a retrotranscrição a TR pode trocar a fita molde de diferentes subtipos resultando em um vírus recombinante. HIV-1 recombinantes intersubtipos podem constituir formas recombinantes circulantes (CRFs) ou formas recombinantes únicas (URFs). (THOMPSON et al. 2002).

Diferenças regionais na epidemiologia molecular do HIV-1 têm sido descritas no Brasil e pouco se sabe sobre a diversidade genética do HIV-1 na região norte do país. Apesar de um grande número de drogas antirretrovirais (ARV) das classes inibidores nucleosídicos e não nucleosídicos da transcriptase reversa (INTR e INNTR) e inibidores da Protease (IP), mutações associadas à resistência podem comprometer a eficácia terapêutica. Mutações de resistência primária presentes antes do uso de ARVs ocorrem principalmente por transmissão de vírus resistentes (WENSING et al. 2006). A maioria dos estudos brasileiros indica baixa ou moderada prevalência de resistência primária aos ARV (BRINDEIRO et al. 2003, MEDEIROS et al. 2006, BARRETO et al. 2006, CARDOSO et al. 2009, INOCENCIO et al. 2009). Consequentemente as normas vigentes do Ministério da Saúde não recomendam a genotipagem para resistência pré- tratamento mas este teste pode contribuir para a





orientação do tratamento ARV inicial, evitando gastos com esquemas terapêuticos ineficazes (HIRSCH et al. 2008).

O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência e o perfil de mutações de resistência primária aos ARVs e identificar os subtipos genéticos do HIV-1 em pacientes do estado do Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

A extração do RNA foi realizada através do kit de extração QIAamp® Viral RNA Mini Kit (Qiagen GmbH, Hilden, Germany), conforme protocolo do fabricante. Foi realizada uma transcrição reversa do RNA para obtenção do DNA complementar (cDNA). Duas regiões diferentes do gene pol foram alvos de amplificação do cDNA por "nested"-PCR: gene completo da PR e o fragmento de 750 bp do gene da TR. Os produtos amplificados foram purificados empregando-se o kit QIAquick® PCR Purification Kit/QIAGEN (Qiagen GmbH, Hilden, Germany), conforme protocolo do fabricante. Os produtos de PCR purificados foram submetidos ao sequenciamento automatizado utilizando o kit BigDye Terminator (Applied Biosystems). O produto sequenciado foi submetido à precipitação com isopropanol e etanol para purificação do material. Depois as amostras foram ressuspensas em formamida para desnaturação da fita dupla de DNA. A leitura dos eletroferogramas foi realizada em sequenciador automático (ABI PRISM[®] 3130 Genetic Analyzer, Applied Biosystems). Após obtenção dos cromatogramas, as sequências foram editadas por comparação da sequência de referência HXB2 do programa Staden Package. A presença de mutações foi analisada no programa da Universidade de Stanford (Stanford HIV Drug Resistance Database) e pelo IAS-USA (JOHNSON et al. 2009). Os subtipos genéticos foram analisados nos programas REGA HIV-1, SIMPLOT e por inferência filogenética.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pacientes virgens de tratamento ARV (n=52) foram recrutados no LACEN/Palmas/TO entre 2008-2010. A maioria (59,6%) era do sexo masculino e 73,1% referiu exposição heterossexual. A mediana da contagem de células CD4⁺ foi de 380 células/μl (variação 25-1.082 células/μl) e 24/50 pacientes apresentou carga viral plasmática entre 10.000 e 100.000 cópias/mL.

Mutações que conferem resistência primária aos ARVs foram identificadas em 13,5% (7/52) dos pacientes: isolado BRTO08-43: mutações M41L, L210W, T215D (INTR); BRTO02-83: Y181C (INNTR); BRTO13-83: D67G, K219E (INTR); BRTO20-





83: V108I, Y181C (INNTR); BRTO02-66: M46L (PR); BRTO09-66: Q58EQ (IP); e BRTO13-66: V90I, K103N (INNTR). Todos os isolados apresentaram mutações que conferem resistência a apenas uma classe de drogas ARVs: três pacientes possuíam resistência aos ITRNN, dois aos ITRN e dois aos IP. A maioria das mutações de resistência primária foi encontrada em pacientes do subtipo B (06/07), apenas uma paciente era recombinante C/F1.

O seqüenciamento mostrou 88,5% (46/52) de isolados com subtipos concordantes nas regiões PR e TR: subtipo $B^{PR}B^{TR}$ =80,8% (42/52), subtipo $C^{PR}C^{TR}$ =5,8% (3/52), subtipo $F^{PR}F^{TR}$ =1,9%. Isolados com subtipos discordantes nos genes PR e TR indicando recombinação intersubtipo representaram 11,5% (6/52): $B^{PR}F1^{TR}$ =7,7% (4/52) e $C^{PR}F1^{TR}$ =3,8% (2/52).

Nossos resultados do seqüenciamento da região pol em isolados de pacientes do estado do Tocantins indicaram nível moderado de resistência primária aos ARVs. A resistência transmitida ou resistência primária tem sido descrita em várias regiões do Brasil, apresentando diferentes perfis e prevalência (BRINDEIRO et al. 2003, PEDROSO et al. 2007, SUCUPIRA et al. 2007, CARDOSO et al. 2009, INOCENCIO et al. 2009, SPRINZ et al. 2009). A identificação dos subtipos do HIV-1 nos genes PR e TR auxiliam a compor o mapa molecular do HIV-1 no norte do país indicando a circulação dos subtipos B, C e F1 puros e as formas recombinantes BF1 e CF1. Apesar do estado do Tocantins representar uma epidemia mais recente no país, grande diversidade genética do HIV-1 foi identificada semelhantemente aos achados da região sudeste que é considerada o epicentro da epidemia (COUTO-FERNANDEZ et al. 2005, CABRAL et al. 2006, EYER-SILVA et al. 2007, MACHADO et al. 2009, SANABANI et al. 2009).

CONCLUSÃO

Prevalência moderada de resistência primária aos ARVs foi detectada indicando a transmissão de HIV-1 resistente a ARV em pequenos centros urbanos no interior do Brasil, onde a epidemia é mais recente. Neste cenário a implantação do teste de genotipagem pré-ARV pode contribuir para a escolha de esquemas ARVs mais eficazes. Grande diversidade genética do HIV-1 foi identificada com predomínio do subtipo B e co-circulação dos subtipo C e F1 e das formas recombinantes BF1 e CF1.

Apoio financeiro: Programa Nacional DST/AIDS do Ministério da Saúde/UNESCO (Grant ≠ 310-06); CAPES.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRE-SINOUSSI F; CHERMANN JC; REY F; NUGEYRE MT; CHAMARET S; GRUEST J; DAUGUET C; AXLER-BLIN C; VEZINET-BRUN F; ROUZIOUX C; ROZENBAUM W; MONTAGNIER L. Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome (AIDS). **Science** 1983, 20; 220 (4599): 868-71.

BARRETO CC, NISHYIA A, ARAÚJO LV, FERREIRA JE, BUSCH MP, SABINO EC. Trends in antiretroviral drug resistance and clade distributions among HIV-1-infected blood donors in Sao Paulo, Brazil. **J Acquir Immune Defic Syndr.** 2006, 41(3):338-41.

BRINDEIRO RM, DIAZ RS, SABINO EC, MORGADO MG, PIRES IL, BRIGIDO L, DANTAS MC, BARREIRA D, TEIXEIRA PR, TANURI A, Brazilian Network for Drug Resistance Surveillance. Brazilian Network for HIV Drug Resistance Surveillance (HIV-BResNet): a survey of chronically infected individuals. **AIDS** 2003, 17: 1063-1069.

CABRAL VP, CUNHA CB, MAGALHAES EF, PINTO-NETO LF, COUTO-FERNANDEZ JC, DIETZE R, et al. Human immunodeficiency virus type-1 subtypes of infected patients in Espirito Santo, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2006; 101:881–885.

CARDOSO LP, QUEIROZ BB, STEFANI MM. HIV-1 pol phylogenetic diversity and antiretroviral resistance mutations in treatment naive patients from Central West Brazil. **J Clin Virol** 2009; 46(2):134-139.

COUTO-FERNANDEZ JC, SILVA-DE-JESUS C, VELOSO VG, RACHID M, GRACIE RS, CHEQUER-FERNANDEZ SL, et al. Human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) genotyping in Rio de Janeiro, Brazil: assessing subtype and drug-resistance associated mutations in HIV-1 infected individuals failing highly active antiretroviral therapy. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2005; 100:73–78.

EYER-SILVA WA, COUTO-FERNANDEZ JC, MORGADO MG. Molecular epidemiology of HIV type 1 in inner Rio De Janeiro State, Brazil. **AIDS Res Hum Retroviruses** 2007; 23:303–308.

HIRSCH MS, GÜNTHARD HF, SCHAPIRO JM, BRUN-VÉZINET F, CLOTET B, HAMMER SM, JOHNSON VA, KURITZKES DR, MELLORS JW, PILLAY D, YENI PG, JACOBSEN DM AND RICHMAN DD. Antiretroviral Drug Resistance Testing in





Adult HIV-1 Infection: 2008 Recommendations of an International AIDS Society–USA Panel. **Clinical Infectious Diseases** 2008, 47:266–85.

INOCENCIO LA, PEREIRA AA, SUCUPIRA MC, et al. Brazilian Network for HIV Drug Resistance Surveillance: a survey of individuals recently diagnosed with HIV. J Int AIDS Soc. 2009;12:20.

JOHNSON VA, BRUN-VEZINET F, CLOTET B, GUNTHARD HF, KURITZKES DR, PILLAY D, SCHAPIRO JM, RICHMAN DD. Update of the drug resistance mutations in HIV-1. **Top HIV Med** 2009; 17(5):138-145.

MACHADO LF, ISHAK MO, VALLINOTO AC, LEMOS JA, AZEVEDO VN, MOREIRA MR, SOUZA MI, FERNANDES LM, SOUZA LL, ISHAK R. Molecular epidemiology of HIV type 1 in northern Brazil: identification of subtypes C and D and the introduction of CRF02_AG in the Amazon region of Brazil. **AIDS Res Hum Retroviruses** 2009; 25(10):961-966.

MEDEIROS LB, LACERDA HR, CAVALCANTI AMS, ALBUQUERQUE MFPM. Primary resistance of human immunodeficiency virus type 1 in a reference center in Recife, Pernambuco, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2006, *101*: 845-849.

PEDROSO C, QUEIROZ AT, ALCANTARA LC, DREXLER JF, DIAZ RS, WEYLL N, BRITES C. High Prevalence of Primary Antiretroviral Resistance Among HIV-1-Infected Adults and Children in Bahia, a Northeast State of Brazil. **J Acquir Immune Defic Syndr** 2007, *45*: 251-253.

SANABANI SS, PASTENA ER, KLEINE NETO W, BARRETO CC, FERRARI KT, KALMAR EM, FERREIRA S, SABINO EC. Near full-length genome analysis of low prevalent human immunodeficiency virus type 1 subclade F1 in Sao Paulo, Brazil. **Virol J** 2009; 6:78.

SUCUPIRA MC, CASEIRO MM, ALVES K, TESCAROLLO G, JANINI LM, SABINO EC, CASTELO A, PAGE-SHAFER K, DIAZ RS. High levels of primary antiretroviral resistance genotypic mutations and B/F recombinants in Santos, Brazil. **AIDS Patient Care STDS** 2007, *21*: 116-128.

THOMPSON MM, PÉREZ-ÁLVAREZ L, NÁJERA R. Molecular epidemiology of HIV-1 genetic forms and its significance for vaccine development and therapy. **Lancet 2** 2002, 461-71.

WENSING AMJ, VERCAUTEREN J, VAN DE VIJVER DA. Transmission of drugresistance in Europe is characterized by single mutations and revertants. **Antivir Ther** 2006, 11:S111.

Inflexões de Linhas Assintóticas e de Linhas de Curvatura em Superfícies

Freitas, Bruno Rodrigues; GARCIA, Ronaldo Alves

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Campus II- Caixa

Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: freitasmat@bol.com.br; ragarcia@mat.ufg.br

Palavras chaves: inflexões, ponto parabólico especial, ponto hiperbólico especial.

1 Introdução

Consideramos $X:M\to\mathbb{S}^3$ uma imersão de classe C^r , $r\geq 3$, de uma variedade compacta suave e orientada de dimensão dois no espaço tridimensional da esfera \mathbb{S}^3 dotado do produto interno canônico de \mathbb{R}^4 . As formas fundamentais de X em um ponto $p\in M$ são as formas simétricas bilineares sobre T_pM . Como um vetor tangente $w\in T_pM$ é o vetor tangente a uma curva parametrizada $\alpha(t)=X(u(t),v(t))$, com $p=\alpha(0)=X(u_0,v_0)$, obtemos

$$I_p(\alpha'(0)) = E(u')^2 + 2Fu'v' + G(v')^2,$$

com

$$E = \langle X_u, X_u \rangle, \quad F = \langle X_u, X_v \rangle, \quad G = \langle X_v, X_v \rangle.$$

O vetor normal a M é dado por $N=X\wedge X_u\wedge X_v$. A segunda forma fundamental é definida por:

$$II_p = - \langle DN_p(w), w \rangle,$$

com $w \in T_pM$. Considerando $\alpha(t) = X(u(t), v(t))$, com $p = \alpha(0) = X(u_0, v_0)$, obtemos

$$II = e(du)^2 + 2f du dv + g(dv)^2 = 0$$

onde

$$e = \frac{\det[X, X_u, X_v, X_{uu}]}{\sqrt{EG - F^2}}, \quad f = \frac{\det[X, X_u, X_v, X_{uv}]}{\sqrt{EG - F^2}}, \quad g = \frac{\det[X, X_u, X_v, X_{vv}]}{\sqrt{EG - F^2}}.$$

Em todo ponto da região hiperbólica \mathbb{H}_X da imersão X, caracterizado pela condição de que a curvatura Gaussiana é negativa, passam duas linhas assintóticas transversais de X, tangentes a duas direções assintóticas passando por p. Assumindo $r \geq 3$ isto segue do teorema de existência e unicidade de equações diferenciais, observe [1].





Existe uma considerável diferença entre o caso de superfícies em \mathbb{R}^3 e em \mathbb{S}^3 . Em \mathbb{R}^3 as linhas assintóticas não são globalmente definidas por imersões de superfícies orientadas compactas. Isto vem do fato de que nestas superfícies existem sempre pontos elípticos. Em \mathbb{S}^3 as linhas assintóticas podem ser globalmente definidas. Consideramos superfícies não-degeneradas em \mathbb{S}^3 , isto significa que, em um sistema de coordenadas afins, a segunda forma fundamental da superfície é não-degenerada em todos os pontos. O toro padrão $x_0x_3=x_1x_2$ é um exemplo de uma tal superfície. Em coordenadas afins ele corresponde ao parabolóide hiperbólico. Um outro exemplo é o toro de Clifford, $C=\mathbb{S}^1(r)\times\mathbb{S}^1(r)\subset\mathbb{S}^3$, onde $\mathbb{S}^1(r)=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2:x^2+y^2=r^2\}$ e $r=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Estudamos inflexões de linhas assintóticas sobre superfícies no espaço de dimensão três, projetivo (\mathbb{S}^3) ou Euclidiano. Inflexões de linhas assintóticas em superfícies de \mathbb{S}^3 é um clássico objeto de estudo. Em nosso trabalho estudamos os pontos de dupla inflexão das linhas assintóticas de superfícies em \mathbb{S}^3 e \mathbb{R}^3 .

2 Material e Método

O método principal usado é a investigação científica no sentido de uma pesquisa bibliográfica compreendendo artigos, livros, dissertações e teses com uma posterior verificação de tudo que foi estudado e seguido de manipulação com alteração de hipóteses e busca por mais informações. Os materiais vão desde materiais impressos a softwares usados na verificação e manipulação dos trabalhos

3 Resultados e Discussão

Definimos a curva flecnodal F, curva regular formada pelos pontos de inflexão das linhas assintóticas. Definimos como ponto hiperbólico especial um ponto onde $F_1 \cap F_2$, onde F_1 é a curva regular de inflexão de uma folheação assintótica, e F_2 a curva regular de inflexão da outra folheação assintótica. Estudamos propriedades qualitativas das curvas flecnodal, das linhas assintóticas e da curva parabólica próximo de um ponto parabólico especial, ponto em que a (única) direção assintótica é tangente a curva parabólica. Provamos que sob certas hipóteses, se uma superfície em \mathbb{R}^3 ou em \mathbb{S}^3 contém um disco hiperbólico delimitado por uma curva regular de Jordan parabólica, então existe um número ímpar de pontos hiperbólicos





especiais no interior deste disco. Este estudo foi baseado em [3].

Obtemos uma caracterização do conjunto de inflexão das linhas assintóticas pela curvatura geodésica. Uma caracterização diferente da que é dada em [2]. Consideramos a superfície não degenerada em \mathbb{S}^3 dada pelo toro $x_0x_3=x_1x_2$. Abordamos a conjectura que afirma que qualquer superfície hiperbólica fechada em \mathbb{S}^3 não tem menos que oito pontos hiperbólicos especiais distintos. Para isso, consideremos uma pertubação genérica do toro dado acima por uma função periódica suave h(u,v), e obteremos que os pontos hiperbólicos especiais são dados em uma primeira aproximação pelas soluções do sistema:

$$(I) \begin{cases} h_{uuu} + h_u = 0 \\ h_{vvv} + h_v = 0. \end{cases}$$

Demos algumas respostas parciais do número mínimo de soluções do sistema acima.

Motivados com o estudo de inflexões de linhas assintóticas, estudamos inflexões em linhas de curvatura em superfícies de \mathbb{S}^3 . Consideraremos uma pertubação do toro $x_0x_3=x_1x_2$ por uma função periódica suave h(u,v), e obteremos que os pontos de intersecção das inflexões das duas folheações principais são dados em uma primeira aproximação pelas soluções do sistema:

$$(II) \begin{cases} h_{uuv} + h_v = 0 \\ h_{vvu} + h_u = 0. \end{cases}$$

Relacionando os sistemas (I) e (II) chegamos e chegamos ao problema: O número de pontos de intersecção de uma curva de inflexão de uma folheação principal com a curva de inflexão de uma folheação assintótica em uma superfície hiperbólica em \mathbb{S}^3 é no mínimo oito. Ou seja, o número de soluções de cada sistema

$$\begin{cases} h_{uuv} + h_v = 0 \\ h_{uuu} + h_u = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} h_{vvu} + h_u = 0 \\ h_{vvv} + h_v = 0 \end{cases}$$

é no mínimo oito. Estudamos também o comportamento das linhas de curvatura e das curvas de inflexão das linhas de curvatura próxima de pontos umbílicos.





4 Conclusões

Caracterizamos o comportamento da curva flecnodal próxima de pontos parabólicos especiais.

Se uma superfície em \mathbb{R}^3 ou em \mathbb{S}^3 contém um disco hiperbólico delimitado por uma curva regular de Jordan parabólica, então existe um número ímpar de pontos hiperbólicos especiais no interior deste disco.

Conseguimos algumas respostas parciais para o número mínimo de soluções dos sistemas (I) e (II).

Caracterizamos o comportamento das curvas de inflexão das folheações principais próximas de pontos umbílicos.

Referências

- [1] Sotomayor J. 1979. *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias*, Projeto Euclides, CNPq, IMPA.
- [2] Ovsienko V and Tabachnikov S. 2007. *Hyperbolic Carathéodory Conjecture*, Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics, vol.258, pp.178-193.
- [3] Uribe R. 2006. A Projective Invariant for Swallowtails and Godrons, and Global Theorems on the Flecnodal Curve, Moscow Math. J.6,731-768.
- [4] Garcia R and Sotomayor J. 2009 *Differential Equations of Classical Geometry, a Qualitative Theory*, Publicações Matemáticas, 27° Colóquio Brasileiro de Matemática .
- [5] Do Carmo M. 1976. Diferential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall.
- [6] Lima E. 2008. Curso de Análise Vol.2, Projeto Euclides, IMPA.

CÉLULAS MONONUCLEARES DE MEDULA ÓSSEA AUTÓLOGAS NA REPARAÇÃO DE NERVO TIBIAL APÓS NEURECTOMIA EM COELHOS – RESULTADOS PARCIAIS

ORLANDO¹, Camila França de Paula; JUNIOR², Marcos de Lima, MARTINI², Anderson Junqueira, ALBUQUERQUE², Luiza Lucena; OLIVEIRA², Tiago Jubé; DAMASCENO³, Adilson Donizeti

- ^{1.} Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária, UFG. Bolsista CNPq. camilafrancavet@hotmail.com
- ^{2.} Graduando em Medicina Veterinária da Escola Veterinária, UFG
- ^{3.} Professor Adjunto II do Departamento de Medicina Veterinária, EV, UFG.

Palavras-chave: analgesímetro, regeneração, terapia celular

Introdução

As lesões de nervos periféricos causam impacto negativo sobre a qualidade de vida ocasionando importantes transtornos à função dos membros locomotores dos animais (GRECCO et al., 2003). As causas mais comuns de lesões nervosas periféricas resultam geralmente de acidente automobilístico, fraturas, lesões penetrantes ou causas iatrogênicas (FOSSUM, 2005). Desta forma, pesquisas têm sido realizadas de forma a desenvolver inúmeras técnicas cirúrgicas para a conexão de cotos nervosos transeccionados (OLIVEIRA et al., 2004). Dentre estas, destaca-se a técnica de tubulização que se trata de um procedimento cirúrgico em que os cotos nervosos seccionados são introduzidos e fixados dentro de uma prótese tubular, objetivando propiciar um ambiente favorável à regeneração (TORRES et al., 2003; OLIVEIRA et al., 2004; PIERUCCI, 2004).

Além da reparação cirúrgica, a utilização de substâncias exógenas no interior de próteses tubulares vem demonstrando ser uma alternativa relativamente nova que permite uma melhor regeneração dos nervos (COLOMÉ, 2007). Como exemplos de substâncias exógenas utilizadas atualmente podem-se destacar as células





geneticamente modificadas, células tronco, fatores neurotróficos, culturas de células da glia e macrófagos e células mononucleares da medula óssea (SCHMDIT & LEACH, 2003; COLOMÉ, 2007).

Apesar de estudos terem demonstrado que a regeneração tecidual ocorre freqüentemente em animais com lesões de nervos periféricos e reparados cirurgicamente, o retorno às funções do nervo lesado é raramente alcançado (EVANS, 2000). Desta forma, é de fundamental importância a avaliação da recuperação funcional por meio de testes como os de sensibilidade. Para isto, instrumentos eletrônicos de avaliação, como o de Von Frey, podem ser precisos e mais sensíveis na avaliação de sensibilidade quando comparados com outros métodos (VIVANCOS, 2004). Tal dispositivo consiste de um monitor que registra em gramas a massa aplicada através de um transdutor ao qual se acopla uma ponteira fina (área de 0.5 mm²) (GOMES, 2007).

Assim exposto, objetiva-se com esse estudo propor a utilização de um analgesímetro digital baseado no Von Frey americano, produzido pela empresa *Insight Pesquisa e Ensino* (Ribeirão Preto - SP, Brasil), como método de avaliação da regeneração por meio sensibilidade cutânea em coelhos neurectomizados e tratados com células mononucleares de medula óssea.

Material e métodos

O projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (COEP/UFG) e após aprovação (018/10) deu-se início ao estudo, o qual foi conduzido na Escola de Veterinária/UFG entre Junho e Setembro de 2010.

Para avaliação funcional do nervo tibial utilizou-se 12 coelhos da raça Nova Zelândia, de ambos os sexos, adultos com aproximadamente 3,0kg. Os animais foram submetidos a anestesia injetável, para colheita de medula óssea, utilizando uma associação de cetamina, xilazina e midazolan nas dosagens recomendadas para a espécie. Para a colheita, utilizou-se agulha de biópsia de medula óssea previamente heparinizada (5000U/ml) inserida na região do tubérculo umeral. Por meio de movimentos rotacionais colheu-se por volta de 2,0mL de medula óssea íntegra. Em seguida, as amostras foram encaminhadas ao Laboratório do Departamento de





Genética e Citogenética, do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Goiás, para isolamento, determinação do rendimento e viabilidade das células mononucleares.

Após manipulação das frações celulares, os animais foram novamente submetidos à anestesia para realização do procedimento cirúrgico de neurectomia. Após tricotomia e assepsia de pele fez-se incisão na face lateral do membro pélvico para localização e isolamento do nervo tibial. Após secção do nervo, este foi fixado com fio de náilon 6-0 no interior de um tubo de silicone (Medicone®) estabelecendo um espaço entre os cotos de 5mm. No espaço criado entre as extremidades nervosas foi injetado a fração de células mononucleares autólogas de medula óssea na concentração de 1:10 células em um volume de 0,1mL.

Na avaliação da sensibilidade com o analgesímetro digital, os animais foram alocados dentro de gaiola com lateral fechada e o fundo telado, de modo que o ambiente externo não interferisse no exame. No momento da avaliação foi aplicada força progressiva por meio da extremidade do transdutor na região a ser avaliada. Foi considerando como resposta à sensibilidade dolorosa, a reação de retirada do membro. O valor em gramas apresentado no monitor do analgesímetro no momento da retirada foi considerado com o valor para o momento. Assim, para a avaliação do tratamento, a avaliação inicial foi executada no membro operado antes do procedimento cirúrgico (M0), durante sete dias consecutivos (M1 a M7) e aos dez, 15, 20 e 25 dias após o procedimento cirúrgico (M10, M15, M20, M25).

Para verificar se houve diferença significativa entre os momentos analisados foi utilizada a análise de variância seguida pelo teste de Tukey.

Resultados e discussão

Em relação ao procedimento cirúrgico, o nervo tibial foi o escolhido por se tratar de um ramo do ciático que apresenta-se como maior nervo em espessura (FONSECA, 2002), facilitando portanto a sutura no tubo de silicone. Além disso, SEIM III (2005) afirmou que dos nervos periféricos mais comumente envolvidos em lesões, os nervos radiais e ciáticos são os principais descritos na literatura, justificando, portanto a utilização deste nervo tibial, ramo do ciático, no presente estudo.





Para a técnica cirúrgica, utilizou-se a tubulização o que permitiu um melhor direcionamento das fibras regeneradas evitando assim a formação de neuromas. Além disso, permite criar condições favoráveis à inoculação de substâncias exógenas. A opção de empregar a tubulização baseou-se em DELISTOIANOV et al. (2008), que ao realizar estudo de reparação nervosa com tubos de silicone em eqüinos obteve regeneração nervosa periférica sem formação de neuromas e com reduzida proliferação conjuntiva.

Por sua vez, a utilização de células mononucleares de medula óssea foi executada à luz do trabalho de COLOMÉ (2007), que verificou a regeneração do nervo tibial de coelhos de forma mais rápida no grupo tratado com as células mononucleares autólogas de medula óssea.

A padronização do local de aplicação do transdutor baseou-se no estudo de GUTMANN & GUTMANN (1942) que mapearam a área inervada pelo nervo tibial em coelhos observando que após ser seccionado, o nervo perde sua função sensitiva ao longo dos dois terços medial do calcâneo e na parte medial e dois terços da parte proximal da face palmar. Desse modo, empregando-se o teste de sensibilidade cutânea com o analgesímetro digital, obteve-se os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela1 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação dos valores obtidos no teste de sensibilidade utilizando analgesímetro digital em 12 coelhos pós procedimento cirúrgico de neurectomia do nervo tibial e posterior tratamento com células mononucleares de medula óssea, realizado entre Julho e Setembro de 2010 na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

	M0	M1	M2	М3	M4	M5	M6	M7	M10	M15	M20	M25
Média	398,97 ^A	727,28 ^B	681,42	714,89 ^B	740,27 ^B	731,28 ^B	733,52 ^B	611,92	668,36	693,92 ^B	736,05 ^B	621,85
Desvpad	85,79	86,59	120,44	94,32	67,51	98,96	84,13	188,32	108,80	171,76	107,31	186,82
Coefvar	21,50	11,91	17,67	13,19	9,12	13,53	11,47	30,77	16,28	24,75	14,58	30,04

Legenda: Desvpad (desvio padrão); Coefvar (Coeficiente de variação).

Em relação aos valores obtidos com analgesímetro digital houve diferença significativa entre o M0 e o M1, M3, M4, M5, M6, M15 e M20. Isso sugere que após seccionar o nervo tibial, a área inervada torna-se insensibilizada e apesar de não ter havido diferença significativa do M0 com o M2, M7, M10 e M25, os valores da média nestes momentos foram superiores ao valor do membro antes de ser operado (M0). Até o momento, os resultados apresentados são semelhantes aos obtidos por EVANS (2000) que observou a regeneração estrutural acontecer em nervos lesionados com a sua completa recuperação funcional ocorrendo raramente.





Conclusões

Pode-se concluir com este trabalho, que o analgesímetro digital mostrou-se um método eficiente para avaliação de sensibilidade cutânea, no entanto, faz-se necessário um período maior de avaliação para que se possa avaliar a regeneração funcional de um nervo lesionado em coelhos.

Referências bibliográficas

- COLOME, L. M. Avaliação do envolvimento de células tronco autólogas de medula óssea em associação com técnica de tubulização por prótese de silicone na regeneração do nervo tibial de coelhos. 2007. 77f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- DELISTOIANOV, N.; PEREIRA, R. N.; DI FILIPPO, P. A.; DORIA, R. G. S.; ALESSI, A. C. Implante de tubo de silicone com e sem colágeno na regeneração de nervos em eqüinos. Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.6, p.1667 1674, 2008.
- 3. EVANS, G. R. D. Challenges to nerve regeneration. Seminars in Surgical Oncology. New York, n. 19, p. 312–318, 2000.
- 4. FONSECA N. M, FERREIRA F. X, RUZI R. A, PEREIRA G. C. S. Abordagem simplificada do nervo ciático por via posterior, no ponto médio do sulco glúteo-femoral, com o uso de neuroestimulador. Revista Brasileira de Anestesiologia, Rio de Janeiro, v.52, n.6, p. 764-773, 2002.
- 5. FOSSUM, T.W. Cirurgia dos nervos periféricos. In: FOSSUM, T.W. Cirurgia de Pequenos Animais. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 43, p.1336-1350.
- GRECCO, M. A. S.; LEITE, V. M.; ALBERTONI, W. M.; SANTOS, J. B. G.; HIRAKAWA, C. K.; FALOPPA, F.; VALENTE, S. G. Estudo da regeneração nervosa em nervos tibiais de ratos Wistar utilizando o Fluoro-Gold® como marcador neuronal. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v.11, n.4, p.225-229, 2003.
- 7. GUTMANN, E.; GUTMANN, L. Factors affecting recovery of sensory function after nerve lesions. **Journal Neurology Psychiatry**, London, n.5, p.117-129, 1942.
- 8. GOMES, F. G. Avaliação por neuropatia na hanseníase por estesiometria eletrônica. 2007. 104f. Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo, São Paulo.
- 9. OLIVEIRA, A. L. R.; PIERUCCI, A.; PEREIRA, K. B. Peripheral nerve regeneration through the nerve tubulization technique. **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 225-231, 2004.
- 10. PIERUCCI, A. Influência do agrecam sobre a migração das células de Schwann in vitro e regeneração nervosa periférica in vivo após transsecção do nervo ciático. 2004. Dissertação (Mestrado) Biologia celular e estrutural, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- 11. SCHMIDT, C. E.; LEACH, J. B. Neural tissue engineering: strategies for repair and regeneration. Annual Review Biomedical Engineering, Palo Alto, v.5, p. 293–347, 2003.
- 12. SEIM III. Cirurgia dos nervos periféricos. In: FOSSUM, T.W. **Cirurgia de pequenos animais.** São Paulo: Roca, 2005. cap. 43, p.1336-1350.
- 13. TORRES, M. F. P.; GRAÇA, D. L.; FARIAS, E. L. P. Reparação microcirúrgicas de nervo periférico por meio de sutura, cola de fibrina ou bainha de Biofill® em ratos Wistar. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.55, n.5, p. 557-561, 2003.
- 14. VIVANCOS, G.G.; VERRI JR, W.A.; CUNHA, T.M.; SCHIVO, I.R.S.; PARADA, C.A.; CUNHA, F.Q.; FERREIRA, S.H. Na Eletronic pressure-meter nociception paw test for rats. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, Ribeirão preto, v.37, n.3, p.391-399, 2004.

EFEITO DOS PARAMÊTROS DE EXTRUSÃO NA COR DE FARINHA MISTA DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) E LINHAÇA (*Linum usitatissimun* L.)

MOURA, Camila Melo Araújo de*¹, MORAIS, Gilsimeire Rodrigues*²; SOUZA, Thaynara Stella Carvalho*³; COSTA, Tatiana Valle Monturil*⁴; VERA, Rosângela*⁵; SOARES-JUNIOR, Manoel Soares*⁶

*Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás ¹cam_moura@yahoo.com.br; ²gilsimeire@yahoo.com.br, ³tainarastella@hotmail.com ⁴tatianamonturil@gmail.com; ⁵vera@agro.ufg.br, 6mssoaresjr@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Quirera de arroz, linhaça, subprodutos, farinha pré-gelatinizada.

INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa*) é um dos cereais mais produzidos e consumidos no mundo. A farinha de arroz (FA) é produzida a partir da quirera, subproduto do beneficiamento do arroz. Apesar de apresentar baixo valor comercial e não ter muita aplicação industrial, esta farinha é considerada uma matéria-prima atrativa para a indústria de extrusados por apresentar sabor suave, cor branca e hipoalergenicidade (CLERECI; EL-DASH, 2008; CHAIYAKUL et al., 2009; ORMENESE; CHANG, 2002).

A semente de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) pertencente ao grupo das oleaginosas e é constituída principalmente por lipídios (30-40%), dos quais a maior proporção é de ácidos graxos poli-insaturados, apresentando assim reconhecido potencial nutracêutico. A linhaça possui componentes funcionais, tais como as fibras solúveis, consideradas por muitos pesquisadores como um potente emulsificante em alimentos. Desta forma, esta oleaginosa pode ser adicionada a produtos amiláceos, como a farinha de arroz, possibilitando aumento do seu valor nutricional e melhorando as características tecnológicas (GOH et al., 2006; GUI; MAZZA, 1996).

A extrusão é um processo industrial com diversas aplicações na indústria de alimentos, possibilitando a modificação de propriedades tecnológicas das matérias-primas e conseqüentemente ampliando a possibilidade de seu na fabricação de diversos produtos. Durante a extrusão, algumas alterações não desejadas podem ocorrer, sendo uma delas a alteração de cor (ALTAN; MCCARTHY; MASKAN, 2008).





A cor é um importante parâmetro de qualidade dos produtos alimentícios. Durante a extrusão ocorrem reações de escurecimento não-enzimático (reação de Maillard e caramelização) e alteração de pigmentos que podem afetar a cor do alimento. Os parâmetros utilizados na extrusão (alta temperatura e baixa umidade) são reconhecidas por favorecer a reação entre açúcares redutores e aminoácidos, o que resulta na formação de compostos escurecidos que podem interferir negativamente na qualidade do produto final uma vez que se o escurecimento é muito intenso, cores e sabores indesejáveis podem aparecer (ILO; BERGHOFER, 1999).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes condições de extrusão (umidade e temperatura) nos parâmetros de cor (L*, a* e b*) em mistura de farinha de arroz e linhaça.

METODOLOGIA

Foi utilizada como matéria-prima a quirera de arroz e farinha de linhaça desengordurada (FL) doadas por empresas do ramo alimentício. A quirera de arroz foi moída, acondicionada em sacos plásticos e mantida em temperatura ambiente. A FA obtida foi misturada na proporção 80:20 (m/m) com a FL em misturador em Y por 10 minutos para obtenção da mistura crua (MC), acondicionada em sacos plásticos e mantida em temperatura de refrigeração.

A MC foi submetida ao processo de extrusão utilizando uma extrusora (Imbramaq, IMBRA RX, Brasil) de rosca única, com taxa de compressão da rosca de 3:1, taxa de alimentação de 350 g min.⁻¹, abertura da matriz circular de 4mm de diâmetro, temperatura na primeira e segunda zona de aquecimento do extrusor de 50°C e 70°C, respectivamente e rotação da rosca a 250rpm. No estudo foram consideradas as variáveis, temperatura (°C) da terceira zona e umidade (%) da farinha mista (g 100 g⁻¹). Para analisar o efeito combinado destas variáveis nas características tecnológicas dos extrusados, foi utilizado um delineamento do tipo central composto rotacional descrito na Tabela 1 (BOX; HUNTER; HUNTER, 1978).

Para ajuste da umidade dos tratamentos, a umidade inicial da mistura foi determinada em estufa de circulação de ar a 105° C até peso constante (AOAC, 1997). Quantidade de água (Q_A) a ser adicionada em cada tratamento foi determinada pela fórmula:





$$Q_{A} = \frac{(UMIDADE\ DESEJADA - UMIDADE\ INICIAL)}{(100 - UMIDADE\ DESEJADA)}\ x\ Peso\ da\ amostra\ (g)$$

A cor das misturas e dos produtos extrusados foi avaliada em colorímetro (ColorQuest, Hunter Lab Reston, Vancouver). Os resultados foram expressos em valores L*, a* e b*, onde os valores de L* (luminosidade ou brilho) variam do preto (0) ao branco (100), os valores do croma a* variam do verde (-60) ao vermelho (+60) e os valores do croma b* variam do azul (-60) ao amarelo (+60). A significância do modelo foi testada pela análise de variância (ANOVA), sendo adotado o nível de significância alfa de 5%.

Tabela 1: Delineamento estatístico composto rotacional para obtenção dos snacks.

Variável Independente	Níveis de variação						
	Axiais (-α)	Codificados		Axiais (+α)			
	-1,41	-1	0	+1	+1,41		
X₁(real)	12,0	13,2	16,0	18,4	20,0		
$X_2(real)$	60	69	90	111	120		

X₁: umidade (%); X₂: temperatura (°C)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores encontrados para luminosidade (L*), croma a* e b* nas diferentes condições de extrusão e na MC estão apresentados na Tabela 2. As misturas apresentaram baixa luminosidade, cromas a* e b* positiva (vermelho e amarelo, respectivamente). A tendência a baixa luminosidade das farinhas dá-se pela presença de FL, que apresenta coloração mais escura quando comparada a FA.

O componente L* das farinhas pré-gelatinizadas variou de 61,7 a 55,5, inferiores àqueles encontrados para MC (67,16) indicando que processo de extrusão promoveu um escurecimento da farinha pré-gelatinizada quando comparada com a MC, que não foi submetida ao mesmo processo. Para Menegassi e colaboradores (2007) a cor adquirida pelos produtos extrusados está relacionado à caramelização e reação de Maillard.

Segundo os parâmetros que compõe o modelo de regressão adotado, os teores de umidade e temperatura afetaram significativamente a luminosidade ($p \le 0.05$). Observa-se que o aumento da umidade promove um maior escurecimento, tornando menores os valores de L*.





Em extrusados de aveia, valores de L* foram influenciados pelos parâmetros umidade (17-24%) e temperatura (90-150°C), no qual foi possível observar que a luminosidade diminuiu linearmente com o aumento da umidade e temperatura de extrusão, resultados semelhantes ao encontrado neste estudo que indica que umidades entre 18 e 20% deram origem a farinhas mais escuras (GUTKOSKI;EL-DASH, 1999).

Tabela 2: Resultados médios obtidos para análise de cor das misturas de arroz e linhaça cura e extrusada.

Experimento		áveis cadas	Valo	res reais	Respostas		
	X ₁	X_2	Umidade (%)	Temperatura (°C)	L*	a*	b*
1	-1	-1	13,2	69	58,01±0,26	4,05±0,02	10,09±0,05
2	1	-1	18,4	69	56,22±0,32	4,24±0,07	9,86±0,11
3	-1	1	13,2	111	60,73±0,06	4,62±0,02	10,13±0,05
4	1	1	18,4	111	55,85±0,26	4,17±0,01	9,65±0,11
5	-1,41	0	12	90	61,7±0,16	3,75±0,02	10,23±0,04
6	1,41	0	20	90	55,54±0,03	3,89±0,03	8,47±0,04
7	0	-1,41	16	60	55,71±0,28	4,39±0,05	9,72±0,08
8	0	+1,41	16	120	56,74±1,04	3,95±0,12	9,66±0,44
9	0	0	16	90	56,72±0,32	3,98±0,09	9,10±0,12
10	0	0	16	90	56,91±0,14	4,06±0,04	9,37±0,02
11	0	0	16	90	57,70±0,23	4,04±0,01	9,44±0,06
12	0	0	16	90	57,79±0,42	4,34±0,12	9,25±0,07
MC	-	-	-	-	67,16±0,50	2,00±0,03	8,39±0,14

 X_1 : Umidade (%); X_2 : Temperatura (°C); L^* = luminosidade; a^* = croma a; b^* = croma b; MC= mistura cura

As farinhas pré-gelatinizadas apresentam para os cromas a* e b* valores entre 3,89 a 4,62 e 8,47 a 10,23, respectivamente, ambos superiores ao encontrado na MC (a* 2,00 e b* 8,39). Os menores valores de a* e maiores valor de b* foram encontrados em baixas umidades (12-13,2%) e temperaturas intermediárias (90-111°C). Menegassi e colaboradores (2007) indicam que maiores valores de a* em extrusados de mandioquinha-salsa foram encontrados nos menores teores de umidade. Neste mesmo estudo, os autores indicaram que os valores de b* foram influenciados positivamente pela temperatura.

CONCLUSÃO

Os parâmetros de umidade e temperatura utilizados no processo de extrusão da MC influenciaram a cor das farinhas pré-gelatinizadas, sendo a mais clara obtida a 12% de umidade e 90°C e a mais escura com 16% de umidade e 60°C.





REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALTAN, A.; MCCARTHY, K. L.; MASKAN, M. Extrusion cooking of barley flour and process parameter optimization by using response surface methodology, **Journal of Science Food Agriculture**, Londres v. 88 n.2, p.1648–1659, 2008.

AOAC INTERNATIONAL. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC International**. 16. ed. Gaitherburg: AOAC International, 1997.

BOX, G. E. P; HUNTER, W. G; HUNTER, J. S. Statistics for experimenters: an introduction to designs, data analysis and model building. Wiley, New York, 1978. 645p.

CHAIYAKUL, S.; JANGCHUD K.; JANGCHUD, A.; WUTTIJUMNONG, P.; WINGER, R. Effect of extrusion conditions on physical and chemical properties of high protein glutinous rice-based snack. **Food Science and Technology**, London, v. 42, n. 3, p. 781-787, 2009.

CLERICI, M. T. P. S.; EL-DASH, A. A. Características tecnológicas de farinhas de arroz pré gelatinizadas obtidas por extrusão termoplástica. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 5, p. 1543-1550, 2008.

Cui, W.; Mazza, G. Physicochemical characteristics of flaxseed gum. **Food Research International**, vol. 29, n. 3-4, p. 397-402, 1996.

GOH, K. K. T.; PINDER, D.N.; HALL, C. E.; HEMAR, Y. Rheological and light scattering properties of flexseed polysaccharide aqueous solutions. **Biomacromolecules**, Washington, v.7, n.11, p. 3098-3103, 2006.

GUTKOSKI, L. C.; EL-DASH, A. A. Effect of extrusion process variables on physical and chemical properties of extruded oat products. **Plant Foods for Human Nutricion**, The Hague, v. 54, n. 4, p. 315-325, 1999.

ILO, S.; BERGHOFER, E. Kinetics of colour changes during extrusion cooking of maize grits. **Journal of Food Engineering**, Oxford, v. 39, n. 1, p. 73-80, 1999.

MENEGASSI, B.; LEONEL, M.; MISCHAN, M. M.; PINHO, S. Z. Efeito de parâmetros de extrusão na cor e propriedades de pasta da farinha de mandioquinha-salsa (*arracacia xanthorrhiza*). **Ciência e Agrotecnologia**., Lavras, v. 31, n. 6, p. 1780-1792, 2007.

ORMENESE, R. D. C. S. C.; CHANG, Y. K. Massas alimentícias de arroz: uma revisão. **Boletim do CEPPA**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 175-190, 2002.

A PINTURA E O TEMPO ATRAVÉS DA POÉTICA & NARRATIVA DE JULIO GHIORZI: PINTURA GÊMEAS.

FERREIRA, Camila Rodrigues Viana¹. NORONHA, Márcio Pizarro².

Faculdade de História – FH.

camilavrodrigues@gmail.com, Marcio.pizarro@hotmail.com.

Palavras – chave: História da Arte, Pintura, tempo/espaço, Contemporâneo.

1. INTRODUÇÃO:

O dialogo a ser estabelecido nesse trabalho será entre a obra de Ghiorzi: Pintura Gêmeas e sua relação no e com o tempo/espaço. Para que tal desempenho seja possível será necessário estabelecer um cruzamento entre Teoria da Arte, Memória e Psicanálise através da narrativa histórica. A problemática da temporalidade na pintura revela-se na obra de arte sob a figura do tempo anacrônico. Os estudos de Didi- Hubermam e Mario Perniola tratam da questão da pintura e da arte em geral pelo viés da ultrapassagem da abordagem contextualista, a obra de arte nesse sentido poderá acionar diversas temporalidades, fazendo-se assim uma anacrônia ou criando seu próprio tempo. A obra em questão reconhecidamente de caráter histórico, trata de investigar as relações entre séculos XVII, XIX e XX nas confluências entre Velázquez – Hals - Manet, Pollock – Warhol.

2. METODOLOGIA:

O desafio metodológico desse trabalho tem como base o dialogo entre a formação prática e a operação historiográfica; a especificidade da formação do historiador da arte e da poética pictórica na produção do artista; e de como esses elementos entrecruzados produzem uma narrativa histórica des-hierarquizada entre mídia e poética pictórica (a pintura enquanto arte) e História. Para isso torna-se pertinente o questionamento de como fazer uma leitura e uma interpretação histórica

¹ Bolsista de mestrado CAPES – Reuni.

² Orientador / pesquisador.





de uma poética pictórica levando em conta a própria poética? Para que tal desempenho seja possível será necessário estabelecer um cruzamento entre Teoria da História da Arte, Teoria da Arte, História, Memória e Psicanálise, através de uma narrativa histórica que privilegia o tempo presente com todas suas implicações epistemológicas, estéticas e poéticas.

O estudo do objeto e da fonte de pesquisa, do artista plástico gaúcho Julio Ghiorzi, se dará pelo viés interpretativo – compreensivo (leitura hermenêutica) e a leitura sintomal (leitura psicanalítica) integrado a História da Arte Brasileira Contemporânea e da Pintura Contemporânea, numa leitura do lugar ocupado pela pintura na Arte. No primeiro será realizada uma leitura estética da obra, considerando seus aspectos formais e técnicos e suas implicações teóricometodológicas. Num segundo momento haverá um aprofundamento teórico de cunho epistemológico estético, temporal e espacial da obra.



Pintura Gêmeas: Esmalte Sintético e Verniz sobre placa de celulose.

Dimensão: 122 x 244 cm /122 x 244 cm

Julio Ghiorzi.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Os resultados da pesquisa no que diz respeito a leitura estética da obra, estão relacionados a análise dos aspectos formais da obra, como cor, luminosidade, aspecto, espaço e forma. As cores que prevalecem no quadro é o dourado, preto e o branco, a luminosidade fica a cargo do dourado. O suporte formal e material da obra, através de seus traços pictóricos, produz o efeito matérico tradicional da pintura óleo. A qualidade da cor se faz presente de modo sensorial, a luminosidade produzida relaciona-se a uma experiência do passado, obras dos séculos XVII, XIX e XX (Velasquez, Hals, Manet, Warhol, Pollock), o que não significa uma figuração do passado, e sim uma produção com influências, mas única. Em acordo com o





filosofo teórico Mario Perniola, a obra se torna única pelo seu direito de durar, e a noção de simulacro garante a dignidade da cópia, pelo fato de sua presença física no presente conter influências do passado. Nesse sentido a arte se torna uma espécie de anacronismo ou policronia – um tempo que é não tempo e ao mesmo tempo pode conter diferentes temporalidades e, portanto, diferentes passados atualizados - numa contração do tempo, fazendo viver os séculos XVII, XIX e XX num mesmo espaço pictórico, misturando formas, técnicas, procedimentos, materiais destes tempos-lugares distintos.

No que diz respeito ao aprofundamento teórico de cunho epistemológico e estético em torno do aspecto temporal e espacial, a obra Pintura Gêmeas internaliza e incorpora o tempo e o espaço. A obra é atual, foi constituída no tempo presente (anos 2000), mas a temporalização contida em seu espaço remete para o que Bergson denomina de tempo enquanto duração. Pensar a arte como duração é considerá-la em seu aspecto heterogêneo, um acontecimento do *tempo* atual, que fala de seu *tempo*, para além de seu *tempo*, mas que todavia, implica todas as temporalidades, nas séries psico-históricas de durações entrecortadas, em tempo subjetivadores e de subjetivação, não tratando-se apenas de definir lugares de passado, presente e futuro, mas de estabelecer relações entre todo estes tempos.

As marcas temporais na obra de Ghiorzi, Pintura Gêmeas, podem ser identificadas, por exemplo, na vestimenta através da gola, que é uma representação dos séculos XV ao XVII, nas cores e formas que aludem o Barroco do século XVII, nos modos de pintar (como apresentado no vídeo filmagem da produção da obra Pintura Gêmeas), com influência de Pollock através do expressionismo abstrato, na *Pop Art* com a idéia de repetição, reprodução, impressão, e, na própria pintura em esmalte sintético de verniz em placa de celulose, que é um simulacro da pintura tradicional a óleo, dos séculos XV – XIX. Para além das influencias ocidentais constatadas pelo próprio artista, tem-se em Pintura Gêmeas várias outras temporalidades a serem descortinadas, contido em um único espaço, que se dobra e desdobra como já supracitado nas dobras da alma, da concepção deleuziana.

4. CONCLUSÃO

A obra poderia produzir uma idéia de ressignificação do passado, o que, em alguma medida à tornaria um "apêndice" do que já foi produzido (comentário da historia da pintura e da arte). Ao contrario, artista faz algo novo no cenário





contemporâneo que é voltado para uma arte midiática, da comunicabilidade, na qual a pintura perde seu aspecto hierárquico e passa a assumir um novo papel no universo das inovações tecnológicas, como fotografia, as instalações, os happenings exemplo. Ghiorzi Pintura em vídeos. por traz em Gêmeas uma 'contemporâneaneidade tradicional', seu processo criativo está ligado à construção de novas tecnologias pictóricas disponíveis no tempo atual, o que o torna um artista ligado a tradicionalidade pictórica e também a esse universo das inovações tecnológicas de fazer arte.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ARCHER, Michael. "Arte Contemporânea: Uma História concisa". Tradução: Alexandre Krug, Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

BERGSON, Henri. "Matéria e Memória: Ensaio sobre a relação do corpo com o espírito". Trad.: Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BULHÕES, Maria Amélia. "Que História da arte queremos?", IN: VIS- Revista de Pós-Graduação em Arte, v. 7 n. l, 2008. – Brasília: Editora PPG – Arte UnB Janeiro/Junho 2008.

CAMOLEZI, Marcos Daniel. "O pensar fragmentário e a psicologia em Henri Bergson". Artigo orientado por: Franklin Leopoldo e Silva.

CAUQUELIN, Anne. "Arte Contemporânea: um introdução". Tradução: Rejane Janowitzer. São Paulo: Martins Fontes, 2005 – coleção todas as artes.

DELEUZE, Gilles. "Francis Bacon: Lógica da Sensação". Tradução: Roberto Machado (coordenador) *et al.* São Paulo: Zahar, 2007.

_____, Gilles. "A dobra: Leibniz e o Barroco". Tradução: Luiz B. L. Orlandi. 4ª Edição, Campinas - SP: Papirus, 2007

FERREIRA, Camila Rodrigues Viana. "Beatriz Milhazes e Julio Ghiorzi: Poéticas, Iconografias e Narrativas. Um estudo histórico de caso na produção pictórica brasileira contemporânea (refletindo temas do *Neobarroco*)". Monografia (Graduação em História), Universidade Federal de Goiás – Faculdade de História, Goiânia, 2006.

_____, Camila Rodrigues Viana. "História Visual do Corpo na Arte Contemporânea". Artigo de Graduação Cnpq, 2004.

GHIORZI, Julio. "Pintura Gêmeas." Dissertação (Mestrado em Cultura Visual), Faculdade de Arte Visuais – FAV – UFG, Goiânia, 2005.





HUBERMAN, Didi. "O que nos olha o que nos vê". Tradução: Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1998.

KOSELLECK, Reinhart. "Futuro Passado: uma contribuição semântica dos tempos históricos". Tradução: Wilma Patrícia Maas e Carlos Almeida Pereira. Rio de Janeiro: contraponto: Ed. PUC: Rio, 2006.

MARTÍNEZ, Vicente. "Robert Ryman e a pintura vista como um campo de relações". VIS: Revista do Programa de Pós-Graduação em Arte da UNB. V.06, n 1, Brasília:

Janeiro/julho 2007. NORONHA, Márcio Pizarro. "Territórios Subjetivos da Arte: Do giro do Olhar aos Deslocamentos do Corpo". __, Márcio Pizarro. Texto: "Da Pintura Gêmea". 2004. ____, Marcio Pizarro. Imagens e atos extremos dos corpos. Por uma poética do corpo na arte contemporânea, a imagem corporificada e o corpo imaginarizado, CD – Rom, 200. , Marcio Pizarro. Corpos Pintados, Corpos Pictóricos. Imagens do Corpo na História Cultural da Arte Contemporânea Internacional: Anos 1980 -1990. ANPUH - 2005. , Márcio Pizarro. Documentos de arte, documentos de artista: Formas textuais, processos de criação em relação Inter artes e Inter culturalidades. , Márcio Pizarro. "Linhas Cruzadas e uma Plataforma de observação. Das conversações entre História, Cultura Visual e Filosofia", PERNIOLA, Mario. "Enigmas: egípcio, barroco e neobarroco na sociedade e na arte". Tradução: Carolina Pizzolo Torquato. Chapecó: Argos, 2009. WOLLHEIM, Richard. "A pintura como arte". Tradução: Vera Pereira. São Paulo: Cosac &Naify, 2002.

WÖlfflin, Heinrich. "Conceitos fundamentais da História da Arte", Tradução: João Azenha. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Condução de Experimentos Computacionais com Métodos Heurísticos

COSTA, Carine Rodrigues da¹; **LONGO**, José Humberto¹

¹Instituto de Informática – Universidade Federal de Goiás (UFG) Caixa Postal 131 – 74001-970 – Goiânia – GO – Brazil

{carine, longo}@inf.ufg.br

Palavras-chave: Metaheurísticas, Condução de Experimentos.

1. Introdução

Um problema de otimização é composto de um conjunto de restrições e uma função objetivo, ambos associados a variáveis de decisão. A meta ao se resolver um problema é encontrar uma atribuição de valores às variáveis de decisão segundo limites impostos pelo conjunto de restrições, que otimize a valor da função objetivo.

Problemas deste tipo podem ser resolvidos com métodos heurísticos. Estes métodos procuram boas soluções viáveis, não necessariamente uma solução ótima, em circunstâncias em que a complexidade do problema é excessiva ou o tempo disponível para sua resolução é limitado.

A necessidade de resolver problemas de otimização em um limite razoável de tempo faz com que o desenvolvimento de heurísticas seja uma grande área de pesquisa. Ao contrário dos algoritmos exatos, em que tempo e eficiência são as principais medidas de sucesso, existem duas outras questões importantes na avaliação de heurísticas: a rapidez com que as soluções podem ser obtidas e quanto elas se aproximam de uma solução ótima. A qualidade da solução obtida pode ser avaliada em relação a uma solução ótima obtida com métodos exatos, ou com alguma estimativa desta (RARDIN, 2001).

Como um algoritmo é uma abstração, ele pode ser avaliado experimentalmente com uma implementação computacional. Um experimento é a execução de um conjunto de testes com um objetivo específico. Usualmente, heurísticas desenvolvidas para problemas de otimização são avaliadas empiricamente, através de sua aplicação a um conjunto de casos específicos, comparando a qualidade de soluções e esforços computacionais (RARDIN, 2001). Além disso, ao se apresentar uma nova heurística, as contribuições deveriam ser avaliadas cientificamente e relatadas de uma maneira objetiva. Mas nem sempre isto é feito (BARR, 1995).

De acordo com estes fatos, vários pesquisadores têm buscado definir as diretrizes para a pesquisa empírica em algoritmos, principalmente em relação a métodos exatos: (Crowder et al (1979); Lin e Rardin (1980) apud Rardin (2001); Golden e





Stewart (1985) apud Rardin (2001); Golden et al. (1986) apud Rardin (2001); Greenberg (1990) apud Rardin (2001); Jackson et al. (1990) apud Rardin (2001); Lee at al. (1993) apud Rardin (2001); Barr et al. (1994); Hooker (1994,1995); Ahuja e Orlin (1996); McGeogh (1996)). Embora muitas das questões que surjam sejam idênticas às verificadas na avaliação de algoritmos exatos, a natureza da otimização heurística apresenta uma série de outros desafios.

2. Objetivos da Pesquisa

Ao descrever um experimento computacional e relatar os resultados obtidos do mesmo, pode ficar evidente a dificuldade de reproduzir o experimento ou de comparar os resultados obtidos com os de outros experimentos.

Portanto, com o objetivo de conduzir melhor um experimento, partindo do início, da definição dos objetivos, até o final, o relato dos resultados, surgiram algumas questões, que delineam o presente trabalho:

- Quais são os passos a serem seguidos na condução de experimentos computacionais?
- O que realmente deve ser relatado em um experimento computacional?
- Se existem, quais são os métodos gerais que devem ser utilizados na condução de métodos heurísticos?
- Quais são as características favoráveis em um trabalho para o tornar passível de comparação e reprodução?
- Qual o conjunto de critérios de qualidade que deve ser atendido ao relatar um experimento computacional utilizando metaheurísticas?
- Qual melhoria é obtida na execução de um experimento computacional ao utilizar planejamento experimental?
- Em que um modelo experimental pode contribuir na condução de métodos heurísticos?

Parte da origem destas questões vem do fato que não há padrão para o relato de experimentos na área de computação (CROWDER, 1979). Um dos principais objetivos do trabalho em desenvolvimento é fazer uma compilação de várias sugestões listadas por diversos pesquisadores. Desta forma, o trabalho fundamenta-se em tentar responder as questões que foram levantadas, e outras que podem surgir durante o decorrer da pesquisa.

3. Experimentos com Heurísticas

Em relação a testes computacionais de um algoritmo, um experimento consiste em resolver uma série de instâncias de um problema usando uma implementação de um algoritmo. O pesquisador deve implementá-lo, selecionar as instâncias, escolher um ambiente computacional, escolher as medidas de desempenho, configurar





os parâmetros do algoritmo, e finalmente relatar os resultados (geralmente o comportamento dos algoritmos). A escolha feita para cada um destes fatores pode ter um efeito substancial sobre os resultados e a relevância do experimento. Algumas destas questões são fáceis de responder, até mesmo antes de implementar o algoritmo, mas outras só poderão ser respondidas com a execução dos experimentos.

Os passos listados a serem seguidos na realização de experimentos, foram selecionados a partir da contribuição de diversos autores, tais como Barr et al. (1995), Crowder et al (1979), Johnson (2001), McGeoch (1996), Moret (2002), Rardin e Uzsoy (2001), foram selecionados como os principais passos a serem seguidos para realizar experimentos com algoritmos:

- 1. Definir os objetivos do experimento;
- 2. Escolher medidas de desempenho e fatores a explorar;
- 3. Projetar e executar o experimento;
- 4. Analisar os dados e mostrar as conclusões; e
- 5. Relatar os resultados dos experimentos.

No passo 1, o objetivo da pesquisa deve ser especificado claramente, deve ser o ponto de partida. A partir dele é que serão respondidas as questões, na qual a experimentação é necessária. É nesta fase que são listadas as hipóteses a serem testadas, os resultados a procurar e quais fatores explorar. Nesta fase também é definida uma classe de problemas a trabalhar.

Definidos os objetivos, no passo 2 serão escolhidas as medidas de desempenho e fatores a serem explorados. Geralmente, as medidas de desempenho são divididas em três áreas: qualidade da solução, esforço computacional e robustez. Em relação à qualidade das soluções, geralmente busca-se saber como a heurística trata a otimalidade. Em relação aos esforços computacionais, a velocidade de computação é um fator chave. Relativo à robustez, uma heurística que obtém somente uma solução excelente para uma instância do problema não é robusta e também não é interessante (BARR, 1995).

O passo 3, projetar e executar o experimento, consiste em escolher um modelo experimental que se adeque ao problema em questão. Um bom experimento deve alcançar as metas experimentais, demonstrar claramente o desempenho dos testes, ter justificativas lógicas, gerar boas conclusões, ser passível de reprodução. Todas estas características têm um valor importante nos testes dos métodos heurísticos.

Além de escolher um modelo experimental, também são feitos nesta fase a seleção ou geração do conjunto de instâncias de teste, são executados os testes e feitos ajustes nos parâmetros.

O passo 4, a análise de dados, consiste em converter os dados coletados em





informações através da análise e interpretação. A análise de dados consiste em avaliar os dados que foram obtidos, aplicando técnicas estatísticas e não estatísticas com relação aos objetivos definidos no início do experimento.

O último passo, o relato dos experimentos, tem por objetivo mostrar as contribuições, obtidas. Alguns itens importantes a serem relatados são: como os detalhes de implementação, configuração de parâmetros, heurísticas, as escolhas de estruturas de dados afetaram o tempo de execução do algoritmo; quais são os gargalos computacionais na prática, e como eles dependem do tamanho da instância; se a variância encontrada quando comparadas instâncias similares ou iguais no mesmo computador; como é o tempo de execução do algoritmo comparado com seus principais concorrentes, como estas comparações são afetadas pelo tamanho da instância e sua estrutura, ou arquitetura da máquina, e como as diferenças podem ser explicadas em termos de contagem de operações; dentre outros.

4. Conclusões e Trabalhos Futuros

Pode-se inferir que os estudos experimentais na computação merecem muita atenção, pois quando modelam-se problemas reais, a precisão dos resultados é essencial. Como fazer e relatar estes, é de suma importância. O nível de qualidade dos relatos de experimentos pode ser aumentado a partir de uma melhor compreensão e domínio dos vários aspectos envolvidos no processo experimental de algoritmos heurísticos.

5. Referências Bibliográficas

AHUJA, R. K.; ORLIN, J. B. Use of representative operation counts in computational testing of algorithms. INFORMS Journal on Computing. V.8, p. 318-330, 1996.

BARR, R. S.; GOLDEN, B. L.; KELLY, J. P.; RESENDE, M. G. C.; STEWART, W. R. **Designing and reporting on computational experiments with heuristic methods**. Journal of Heuristics, v. 1, p. 9-32, 1995.

CROWDER, H.; DEMBO, R. S.; MULVEY, J. M. On reporting computational experiments with mathematical software. ACM Transactions on Mathematical Software, v. 5, n. 2, p.193-203, 1979.

GOLDEN, B. L.; ASSAD, A. A.; WASIL, E. A.; BAKER, E. **Experimentation in optimization**. European Journal of Operational Research, v. 27, n. 1, p. 1-16, 1986.

GOLDEN, B. L.; STEWART, W. R. I. L. E. L.; LENSTRA, J. K., Kan; A. H. G. R.; SHMOYS, D. B. **Empirical Evaluation of Heuristics**. New York: John Wiley e Sons Ltd. cap. 7, p. 207-250, 1985.





GREENBERG, H. J. Computational testing: Why, how and how much. INFORMS Journal on Computing, v. 2, n. 1, p. 94-97,1990.

HOOKER, J. **Needed: An empirical science of algorithms**. Operations Research, v. 42, p. 201-212, 1994.

HOOKER, J. **Testing heuristics: We have it all wrong**. Journal of Heuristics, v. 1, p. 33-42, 1995.

JAKCSON, R. H. F.; BOGGS, P. T.; NASH, S. G.; POWELL, S. Guidelines for reporting results of computational experiments. report of the ad hoc committee. Mathematical Programming, v. 49, n.1, p. 413-425, 1990.

JOHNSON, D. S. A Theoretician's Guide to the Experimental Analysis of Algorithms. In: Dagstuhl Seminar on Experimental Algorithmics, Set. 2001.

LEE, C.-Y.; BARD, J.; PINEDO, M.; WILHEL, W. E. **Guidelines for reporting computational results in IEEE transactions**. IEEE Transactions, v. 25, n. 6, p. 121-123, 1993.

LIN, B. W.; RARDIN, R. L. Controlled experimental design for statistical comparison of integer programming algorithms. Management Science, v. 25, n. 12, p. 1258-1271, 1979.

MCGEOCH, C. C. Toward an experimental method for algorithm simulation. INFORMS Journal on Computing, v. 8, n. 1, p. 1-15. (1996).

MORET, B. M. E. **Towards a discipline of experimental algorithmics. In: Goldwasser**, M. H.; Johnson, D. S.; McGeoch, C. C., editors, Data Structures, Near Neighbor Searches, and Methodology: Fifth and Sixth DIMACS Implementation Challenges, volume 59 de DIMACS Monographs, p. 197-213. AMS Press, 2002.

RARDIN, R. L.; UZSOY, R. Experimental evaluation of heuristic optimization algorithms: A tutorial. Journal of Heuristics, v. 7, n. 3, p. 261-304, 2001.



ALVES, Carla Patrícia Pereira; NOGUEIRA, Ina de Souza

Instituto de Ciências Biológicas – ICB I, Universidade Federal de Goiás; cppalves@gmail.com

Palavras chaves: fitoplâncton, ecologia, várzea amazônica

Introdução

As áreas alagadas são periodicamente inundadas pelo transbordamento lateral de rios ou lagos e /ou por chuvas ou águas do subsolo; a biota responde à inundação por fenômenos morfológicos, anatômicos, fisiológicos e/ou adaptações etológicas e estruturas de comunidade características são formadas (Junk et al.1989). Eventos hidrológicos são a força motriz em sistemas rios-planícies de inundação. Essas áreas são consideradas como parte integral do sistema que é periodicamente acoplado e desacoplado a um rio pela zona de transição aquática/terrestre (ATTZ) (Junk & Wantzen, 2004).

Os sistemas alagáveis são controlados pelo tipo de clima (padrões de precipitação e evapotranspiração), morfologia (declividade e conectividade) e efeitos locais. São ambientes altamente produtivos por causa das ricas fontes de carbono primário (Lewis et al, 2001), o transporte de sedimentos e matéria suspensa e dissolvida é feito pelos rios entre as fases terrestre e aquática, influenciando fortemente no ciclo de nutrientes, produção primária, secundária e decomposição. Ao mesmo tempo, a inundação é considerada um fator de distúrbio que leva a um controle regular do desenvolvimento das comunidades e mantém o sistema num estágio imaturo, mas altamente produtivo (Junk & Wantzen, 2004; Tundisi & Matsumura-Tundisi, 2008).

A dinâmica do fitoplâncton em lagos de planície de inundação tropicais é susceptível às variações sazonais de alagamento e isolamento. Baseado no conceito de pulsos de inundação e tendo em vista a grande complexidade da bacia Amazônica, este trabalho tem o objetivo de verificar a influência da alternância da potamofase e limnofase sobre o fitoplâncton do Lago Grande de Curuai (PA).





Materiais e Métodos

A várzea do Lago Grande de Curuai (55,00°W-56,10°W e 1,9°S-2,3°S) está localizada na parte mais baixa do rio Amazonas, próximo a Óbidos (estado do Pará, Brasil), 900 km à montante da foz no Oceano Atlântico (Bonnet *et al*, 2005). Esta ocupa uma área de 2000 Km², sendo formada por sedimentos arenosos quaternários e pode ser caracterizada como uma planície fluvial inundável sujeita ao regime natural de águas do rio Amazonas (Barbosa *et al.*, 2003).

As amostragens foram realizadas em dois períodos, potamofase (julho/2009) e limnofase (outubro/2009), em quatro estações. Amostras quantitativas do fitoplâncton foram coletadas em subsuperfície e fixado com lugol acético.

A comunidade fitoplanctônica foi analisada quanto à riqueza específica (número de táxons), densidade (ind/mL), classes de tamanho (Sierburt et al., 1978), dominância e abundância das espécies (Lobo e Leighton, 1986), biovolume (Hilebrand et al 1999) e estimativa de conteúdo de carbono (Rocha & Duncan, 1985).

As variáveis limnológicas (temperatura da água, pH, condutividade elétrica da água, turbidez, nitrato e amônia) foram avaliadas segundo o protocolo amostral do projeto CARBAMA (Carbono da Amazônia).

Os dados limnológicos foram sintetizados por meio da análise de componentes principais (PCA). Para testar a hipótese foi utilizado o teste t para verificar se existe diferença entre a riqueza, densidade e biovolume do fitoplâncton entre a potamofase e limnofase. A relação entre a comunidade fitoplanctônica e as principais variáveis abióticas (identificadas pela PCA) foi observada por meio da análise de correspondência canônica (CCA).

Resultados e Discussão

Foram encontrados um total de 122 táxons distribuídos nas classes Cyanophyceae, Chrysophyceae, Bacillariophyceae, Cryptophyceae, Dynophyceae, Chlorophyceae e Zygnemaphyceae. A riqueza média na potamofase foi de 18 táxons e na limnofase, 28.

A densidade da comunidade fitoplanctônica na limnofase foi 2,81 vezes maior do que na potamofase ($t_{(4,2)}$ =-4,07; p=0,013). Cryptophyceae apresentou maior densidade na potamofase, com maior abundância de *Cryptomonas brasiliensis* A. Castro, C. Bicudo& D. Bicudo, *C. erosa* Ehr., *C. marsonii* Skuja e *C. tenuis* Pasch.





Na limnofase, Cyanophyceae foi predominante, com destaque para *Dolichospermum circinalis* (Rabenh. ex Bornet et Flah.) Wacklin *et al.* O biovolume não apresentou diferenças significativas pelo teste t para os períodos analisados ($t_{(6)}$ = -2,01, p= 0,09).

A análise de componentes principais explicou 73,66% da variação dos dados nos eixos 1 e 2. O primeiro eixo está principalmente relacionado ao metabolismo do ambiente, apresentando alta correlação com o carbono particulado, oxigênio dissolvido, turbidez, clorofila, feofitina e pH. O segundo eixo está relacionado ao nitrato, condutividade e amônia. A dispersão dos escores das estações demonstra que existem diferenças limnológicas entre os períodos, sendo a potamofase caracterizada por altas concentrações de pressão parcial de carbono e a limnofase, distintamente, por altas concentrações de oxigênio dissolvido e pH.

A matriz de dados ambientais apresentou alta correlação com o biovolume das espécies, resumindo 48,3% de variação nos dois eixos da CCA. As altas concentrações de carbono particulado na potamofase são relacionadas à maior quantidade de matéria orgânica e decomposição, com conseqüente diminuição do pH. Inversamente, a limnofase apresentou altas concentrações de oxigênio dissolvido, maior pH e concentração de clorofila a e feofitina, assim como as maiores densidades do fitoplâncton.

Além das diferenças em relação à densidade e riqueza do fitoplâncton, os grupos representativos de cada período foram distintos, com maior abundância de Cryptophyceae na potamofase e Cyanophyceae na limnofase.

A CCA aplicada às espécies mais representativas em conteúdo de carbono e as variáveis ambientais (DIC, temperatura da água, pH e turbidez) resumiu 51,6% da variação dos dados nos dois eixos de ordenação. Esse resultado demonstra menor atividade de respiração na limnofase e maior incorporação do DIC pelo fitoplâncton.

Este trabalho é parte da dissertação de mestrado (Programa de pós-graduação em Ecologia e Evolução-UFG) desenvolvido com apoio da CAPES (bolsa) e está vinculado ao projeto CARBAMA (convênio internacional CNPq/IRD).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVEAL, K, FERRARIO, M. E.; OLIVEIRA, E. C. & SAR, E. 1995. *Manual de métodos ficológicos. Concepcion.* Ed. Anibal Pinto S.A. p 1-24.





- BARBOSA, C. L. F. et al, 2003. Caracterização espectral das massas d'água amazônicas. *Anais XI SBSR*, Belo Horizonte, Brasil. INPE, p. 2419 2425
- BARBOSA, C. L. F.; NOVO, E. M. L. de M. 2007. Spatiotemporal patterns of limnological parameters on the Amazon floodplain. *INPE* ePrint: sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/12.10.13.08.57 v1 2007-12-11
- BICUDO,C. E. de M.; MENEZES, M. 2006. *Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. Chave para identificação e descrições.* 2ª Ed. São Carlos. RiMa. 502p.
- BONNET, M. P. et al. 2005. Seazonal links between the Amazon corridor and its flood plain: the case of the várzea of Curuai. *In: Dinamics and Biogeochemistry of River Corridors and Wetlands* (Proceedings of Symposium S4 held during the Seventh IAHS Scientific Assembly at Foz do Iguaçu, Brazil, 2005) HIS Publ. 294.
- BONNET, M. P. et al. 2008. Floodplain hydrology in an Amazon floodplain lake (Lago Grande de Curuaı). *Journal of Hydrology*. 349, 18–30.
- FISHER, JR., T.R. & PARSLEY, P.E. 1979. Amazon Lakes: Water storage and nutrient stripping by algae. *Limnol. Oceonogr.*, 24(3): 547-553.
- HILLEBRAND, H., DÜRSELEN, C., KIRSCHTEL, D., POLLINGHER, U., ZOHARY, T. 1999. Biovolume Calculation for pelagic and benthic microalgae. *J. Phycol.* 35: 403-424.
- HUSZAR, V. L. M. 1994. Fitoplâncton de um lago amazônico impactado por rejeito de bauxita (lago Batata, Pará, Brazil): estrutura da comunidade, flutuações espaciais e temporais. São Carlos, Tese de Doutorado, Universidade Federal de São Carlos. 328p.
- HUSZAR, V. L..M. 1996a. Planktonic algae, other than desmids, of three Amazonian systems (Lake Mussurá and Tronbetas River), Pará, Brazil. *Amazoniana*, 14: 37-73
- HUSZAR, V. L..M. 1996b. Floristic composition and biogeographical aspects of the phytoplankton of an Amazonian flood-plain lake_(Lago Batata, Pará, Brazil). *Acta Limnol. Bras*, 8: 127-136.
- HUSZAR, V. L.M. & REYNOLDS, C.S. 1997. Phytoplankton periodicity and sequences of dominance in an Amazonian flood-plain lake (Lago Batata, Pará, Brazil): responses to gradual enviromental change. *Hydrobiologia* 346: 169-181.
- JUNK, W.J., BAYLEY, P.B. & SPARKS, R.E. 1989. The flood pulse concept in river floodplain systems. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.*, 106: 110-127.
- JUNK, W.J., 1997. General aspects of floodplain ecology with special reference to Amazonian floodplains. *In:* Junk, W.J. (Ed.), *The Central-Amazonian Floodplain: Ecology of a Pulsing System, Ecological Studies.* Springer Verlag/Heidelberg, Berlin/New York, pp. 3–22.
- JUNK, W.J. & WANTZEN, K.M. 2004. The flood pulse concept: New aspects, approaches and applications an udpade. *In:Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries, Food and Agriculture Organizat*, v. 2, p. 65-77.
- LEWIS, W. M. et al. 2001. Foodweb analysis of the Orinoco floodplain based on production estimates and stable isotope data. *J. N. Am. Benthol. Soc.*, 20(2):241–254.
- LOBO, E. & LEIGHTON, G. 1986. Estructuras comunitarias de las fitocenosis planctonicas de los sistemas de desembocaduras de rios y esteros de la zona central de Chile. *Rev. Biol. mar.* Valparaiso, 22(1):1-29.
- LUND, J.W.G., KIPLING, C. & LECREN, E.D. 1958. The inverted microscope method of estimating algal number and the statistical basis of estimating by counting. *Hydrobiologia*. 11:143-170.





- MELO, S. & HUSZAR, V. L. M. 2000. Phytoplankton in Amazonian flood-plain lake (Lago Batata, Brasil): diel variation and species strategies. *Journ. Plank. Research.* 22 (1):63-76.
- MERTES, L. A. K. et al.1995. Spatial patterns of hydrology, geomorphology, and vegetation on the floodplain of the Amazon River in Brazil from a remote sensing perspective. *Geomorphology*. 13:215-232.
- NEIFF, J.J., 1996. Large rivers of South America: toward the new approach. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 26(1):167-180.
- NOVO, E. M. L. de M., et al. 2005. Distribuição sazonal de fitoplâncton no Lago Grande de Curuai em resposta ao pulso de inundação do Rio Amazonas a partir da análise de imagens MODIS. *In*: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil. INPE, p. 3175-3182.
- NOVO, E. M. L. de M., et al. 2006. Seasonal changes in chlorophyll distributions in Amazon floodplain lakes derived from MODIS images. *Limnology*. 7:153–161.
- REYNOLDS, C.S., HUSZAR, V., KRUK, C., NASELLI-FLORES, L., MELO, S. 2002. Towards a functional classification of the freshwater phytoplankton. *J. Plankton Research*. 24(5): 417-428.
- TOWNSEND, S. A. 2006. Hydraulic phases, persistent stratification, and phytoplankton in a tropical floodplain lake (Mary River, northern Australia). *Hydrobiologia* 556:163–179.
- TUNDISI, J. G. & MATSUMURA-TUNDISI, T. 2008. *Limnologia*. Ed. Oficina de textos: Saõ Paulo. 631p.
- UHELINGER, V. 1964. Étude statistique des methodes de dénombrement planctonique. *Arch. Sci.* 17(2):121-223.
- UTERMÖL, H. 1958. Zur ver vollkmmung der quantitativen phytoplankton methodik. *Mitt. Internat. Ver. Limnol.*, vol 9, p. 1-88.

Estudo fitoquímico de *Galianthe ramosa* E. L. Cabral (RUBIACEAE).

FREITAS, Carla Santos de; (PG) ¹, KATO, Lucilía; (PQ) ¹, OLIVEIRA, Cecília Maria Alves; (PQ) ¹, DELPRETE, Piero Giuseppe; (PQ), SILVA, Daniely (IC) ¹; SILVA, Cleuza; (PQ) ², SCHUQUEL, Ivânia; (PQ) ², SANTIN, Silvana (PQ) ².

¹Universidade Federal de Goiás – Instituto de Química – Goiânia-GO.

²Universidade Estadual de Maringá – Depto. Química – Maringá – PR.

carladfreitas@gmail.com

Palavras-chave:alcalóides indólicos, triterpenos, epi-catequina.

INTRODUÇÃO

A família Rubiaceae é a quarta maior família das dicotiledôneas, possui aproximadamente 650 gêneros e cerca de 13.000 espécies, sendo representada por árvores, arbustos, lianas e ervas (DELPRETE, 2004). No Brasil as rubiáceas são representadas por aproximadamente 2.000 espécies distribuídas em 110 gêneros (DELPRETE, 1998). Estudos fitoquímicos de Rubiaceae revelaram uma grande diversidade de metabólitos secundários, tais como iridóides, alcalóides, antraquinonas, flavonóides, derivados fenólicos, triterpenos, diterpenos, cumarinas, etc (BOLZANI et al. 2001), tais metabólitos possuem alto potencial biológico, fazendo com que muitas espécies dessa família sejam amplamente utilizadas na medicina popular e na obtenção de fitofármacos e fitoterápicos.

Galianthe Griseb. (Rubiaceae, tribo Spermacoceae) é um gênero com cerca de 50 espécies endêmicas da América do Sul (CABRAL *et al.* 1997) com o principal centro de diversidade na região centro-oeste e sudeste do Brasil. Há poucos registros de estudos químicos sobre espécies deste gênero, apenas sobre a espécie *G. brasiliensis*, onde Moura e col (2006). descrevem o isolamento de iridóides.

A presença de alcalóides e o uso de muitas espécies desta família na medicina popular desperta o grande interesse para estudo de *Galianthe*. Até o momento, na literatura não há descrição de estudos fitoquímicos de *G. ramosa*.

METODOLOGIA

O material vegetal foi coletado na Serra dos Pireneus, Município de Pirenópolis, Goiás, Brasil, e identificado pelo botânico prof. Dr. Piero G.





Delprete. A exsicata (Delprete 9955) foi depositada no Herbário da Universidade Federal de Goiás. O material vegetal foi separado em: folhas, flores, galhos e raízes, os quais foram secos em estufa com ventilação forçada a 40°C, moídos e submetidos a extração a frio com etanol 95%. O extrato etanólico bruto (EB) total foi concentrado em evaporador rotativo resultando em: 24,48g EB folhas; 9,17g EB flores; 11,93g EB galhos e 12,55g EB raízes. Cada extrato bruto foi particionado em hexano (FH), clorofórmio (FC), acetato de etila (FAc) e metanol (FM).

A fração FC galhos (0,193g) foi cromatografada em coluna (CC) de sílica gel 60 [(0,063-0,200 mm (70-230 mesh ASTM)] (Merck), eluída em hexano, acetato e metanol em gradientes de polaridade. As frações coletadas foram analisadas por cromatografia em camada delgada analítica (CCDA) e reunidas de acordo com o perfil cromatográfico. Dentre estas, uma fração foi submetida a uma cromatografia em camada delgada preparativa (CCDP) com hexano/acetato (6:4) como sistema eluente resultando no isolamento dos alcalóides 1 (10mg) e 2 (2,5mg).

A fração FAc folhas (2,0g) foi submetida à CC (sílica em gel 60 (0,040 – 0,063 mm) (Merck)), sistema flash, eluída com clorofórmio/ metanol, em gradientes de polaridade. Após serem analisadas por CCDA as frações foram reunidas fornecendo os triterpenos **3** (20mg) e **4** (15mg) e o flavonóide **5** (10mg).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O espectro de RMN de 1 H (CDCl₃, 500 MHz) para o alcalóide **1** apresenta deslocamentos em δ 9,57 (sl) característico da ligação N–H típica de anéis indólicos e prótons aromáticos em δ 8,33 (d, J= 5,4 Hz); δ 7,89 (d, J= 5,4 Hz); δ 6,28 (d, J= 1,8 Hz) e δ 6,54 (d, J= 1,8 Hz) correlacionados em HSQC com os carbonos sp² os quais sugerem a presença da unidade β -carbolínica tetrassubstituída. Sinais característicos de metoxilas em δ 4,01 (s) e δ 3,86 (s), adicionalmente ao padrão de multiplicidade dos hidrogênios em δ 6,28 e δ 6,54 sustentam a proposta da existência de um anel aromático substituído pelos grupos metoxilas em posição meta.

Além disso, no espectro de RMN 1 H os sinais em δ 4,61 (sl) e δ 4,67 (sl), diretamente correlacionados ao carbono em δ 109,5 juntamente com o próton





metílico em δ 1,71 (s) e seu carbono correspondente em δ 20,9 caracterizam a presença do grupo isopropenil.

Através do espectro de HSQC observa-se carbonos metilênicos em δ 41,8 e δ 28,6, correlacionados ao sinal em δ 2,11-2,06 (m) de hidrogênios diastereotópicos, além de carbonos metínicos em δ 46,5 e δ 57,6 com correlações em δ 3,72-3,67 (m) e δ 3,76 (d, J= 11 Hz), respectivamente. O próton 3,76 (d; J= 11 Hz) juntamente com o deslocamento em δ 0,98 (s) correlacionado com o carbono em δ 25,5, apresentaram correlação pelo espectro de HMBC com um carbono carbinólico em δ 83,3, o qual foi identificado como um carbono quaternário. Com base no exposto, foi proposta a unidade pentacíclica tetrassubstituída. Correlações observadas em COSY e HMBC sugerem que composto 1 é um alcalóide β -carbolínico ligado a um anel pentacíclico. (Figura 1).

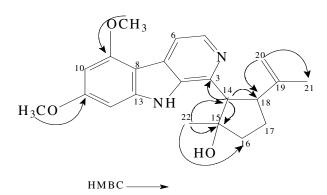


Figura 1: Principais correlações de HMBC para alcalóide 1.

Nos espectros de RMN 1 H e 13 C do alcalóide **2** foram observadas semelhanças nos deslocamentos químicos correspondentes à unidade pentacíclica tetrassubstituída do alcalóide **1**. No entanto, a multiplicidade dos sinais correspondentes aos prótons aromáticos em δ 6,68 (d, J= 8,1 Hz), δ 7,11 (d, J= 8,1 Hz) e δ 7,45 (t, J= 8,1 Hz) sugerem a unidade β -carbolínica mono substituída. Adicionalmente, os experimentos de HSQC e HMBC confirmaram as semelhanças estruturais e mostram que o sinal referente à metoxila em δ 4,07 (s) correlaciona-se diretamente com o carbono em δ 55,7, diferenciando o alcalóide **1** do **2** pela presença de apenas uma metoxila na posição 9.

Os triterpenos ácido ursólico (3) e ácido oleanólico (4), e o flavonóide epi-categuina (5) foram identificados através comparação dos dados obtidos





pelos espectros de RMN ¹H e ¹³C aos valores registrados na literatura. (KIM e HAN et al, 2005; ABD EL-RAZEK, 2007).

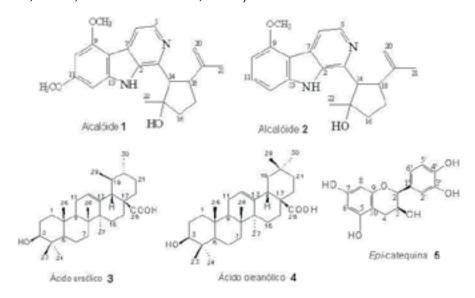


Figura 2: Estrutura dos compostos isolados.

Alcalóide (1). Sólido amarelo escuro. RMN 1 H (500 MHz, CDCl₃) δ_{H} 9,57 (1H, sl, H-1), 8,33 (1H, d, J= 5,4 Hz, H-5), 7,89 (1H, d, J= 5,4 Hz, H-6), 6,54 (1H, d, J= 1,8 Hz, H-12), 6,28 (1H, d, J= 1,8 Hz, H-10), 4,61 (1H, sl, H-20a), 4,67 (1H, sl, H-20b), 4,01 (3H, s, H-9 OMe), 3,86 (3H, s, H-11 OMe), 3,76 (1H, d, J= 11 Hz, H-14), 3,72-3,67 (1H, m, H-18), 2,11-2,06 (4H, m, H-16 e H-17), 1,71 (3H, s, H-21) e 0,98 (3H, s, H-22); RMN 13 C (125 MHz, CDCl₃) δ_{C} 162,3 (C-11), 157,5 (C-9), 147,3 (C-19), 142,8 (C13), 141,9 (C-3), 138,3 (C-5), 135,4 (C-2), 128,7 (C-7), 114,5 (C-6), 109,5 (C-20), 106,3 (C-8), 91,9 (C-10), 87,2 (C-12), 83,3 (C-15), 57,6 (C-14), 55,8 (C-11 OMe), 55,6 (C-9 OMe), 46,5 (C-18), 41,8 (C-16), 28,6 (C-17), 25,5 (C-25) e 20,9 (C-21).

Alcalóide (2). Sólido amarelo escuro. RMN 1 H (500 MHz, CDCl₃) δ_{H} 9,39 (1H; s; H-1), 8,40 (1H; d; J= 5,3; H-5), 8,02 (1H; d; J= 5,3; H-6), 7,45 (1H; t; J= 8,1; H-11), 7,11 (1H; d; J= 8,1; H-12), 6,68 (1H; d; J= 8,1; H-10), 4,68 (1H; sl; H-20a), 4,63 (1H; sl; H-20b), 4,07 (3H; s; H-9 OMe), 3,78 (1H; d; J= 11,8; H-14), 3,75 - 3,71 (1H; m; H-18), 2,10 - 1,87 (4H; m; H-16 e H-17), 1,74 (3H; s; H-21) e 0,98 (3H; s; H-22); RMN 13 C (125 MHz, CDCl₃) δ_{C} 157,2 (C-9), 147,3 (C-19), 142,7 (C-3), 141,8 (C-13), 138,5 (C-5), 135,3 (C-2), 129,3 (C-11), 127,8 (C-7), 115,4 (C-6), 112,1 (C-8), 109,8 (C-20), 104,4 (C-12), 100,4 (C-10), 83,4 (C-15), 57,5 (C-14), 55,7 (C-9 OMe), 46,5 (C-18), 41,9 (C-16), 28,6 (C-17), 25,9 (C-22) e 21,5 (C-21).





CONCLUSÕES

O estudo dos galhos e folhas de *G. ramosa* mostra, até o momento, a presença de dois alcalóides (1 e 2) ainda não descritos na literatura, e dos conhecidos triterpenos ácido ursólico (3) e ácido oleanólico (4) além do flavonóide *epi*-catequina (4). As análises espectroscópicas de infravermelho e EMAR serão realizadas para a confirmação destas estruturas.

APOIO FINANCEIRO

Instituto de Química/UFG, Capes, CnPq, FUNAPE UFG.

BIBLIOGRAFIA

ABD EL-RAZEK, M. H. NMR Assignments of Four Catechin Epimers. Asian Journal of Chemistry. v. 19, n.6, p. 4867-4872, 2007.

BOLZANI, V. S., YOUNG, M. C. M., FURLAN, M., CAVALHEIRO, A. J., ARAÚJO, A. R., SILVA, D. H. S., LOPES, M. N. Recent Res. Devel. Phytochemistry. v. 5, p. 19, 2001.

CABRAL, E. L. e BACIGALUPO, N. M. Revisión del gênero *Galianthe* subg. *Ebelia* stat. nov. (Rubiaceae: Spermacoceae). Ann. Missouri Bot, Gard. 84, 857-877. 1997.

DELPRETE, P.G. Rubiaceae. In: SMITH, N.P. *et al.* Flowering Plant Families of the American Tropics. Ed. Princeton University Press/ New York Botanical Garden Press. p. 328-333, 2004.

DELPRETE, P.G. Sinopse dos gêneros de Rubiaceae do Brasil. 49° Congresso Nacional de Botânica (26 Julho - 1 Agosto), Livro de Resumos, Salvador, Bahia, p. 85-86, 1998.

KIM. D.; HAN, K.; CHUNG, I.; Triterpenoids from the Flower of Campis grandiflora K. Schum. as human Acyl-CoA: Cholesterol Acyltransferase Inhibitors, Arch Pharm Res, v. 28, n.5, p. 550-556, 2005.

MOURA, V. M.; SANTOS, D. P.; SANTINI, S. M. O. Constituintes químicos de *Galianthe brasiliensis* (Rubiaceae). Quimica Nova. v.29, n.3, p. 452-455, 2006.

MÍDIA ATIVISTA E COMUNICAÇÃO POPULAR: QUAL O LUGAR DA CIDADANIA?¹

MELO, Carolina Abbadia²:

FREITAS, Luiz Antônio Signates³

Palavras-chave: Cidadania; Mídia ativista; Comunicação popular; Vídeo popular.

INTRODUÇÃO

O histórico do conceito cidadania, sua estreita relação com o mundo capitalista e ocidental, assim como sua inserção nas lutas das sociedades colonizadas, como o Brasil, deve ser retomado e contextualizado aos dias de hoje, caracterizado pela ampliação do domínio tecnológico e pela centralidade da comunicação.

O lugar de onde se pretende partir para encarar esta retomada conceitual, privilegiado por este projeto, é o lugar do olhar das populações excluídas historicamente. Ao assumir a busca pelo entendimento do conceito de cidadania no Brasil, não será direcionado o olhar às instituições, tampouco às classes privilegiadas ou dominantes. O olhar será retomado a partir da perspectiva dos explorados, dos excluídos, dos sem-terra, sem-teto, sem partido, sem rosto e sem voz.

Acredita-se que a partir das vozes negadas no Brasil, de ontem e de hoje, se compreenda e se examine o material discursivo do passado e do presente, que tanto tornou invisível parcela do tido povo brasileiro. Invisibilidades que por este projeto serão assumidas como caminhos para se desvendar problemas, apontar direções e contradições quanto à utilização do conceito de cidadania nas sociedades colonizadas.

Para tanto, o objeto de estudo se constrói com base na comunidade do bairro periférico de Goiânia Residencial Real Conquista e na experiência de oficinas e de produção de vídeo popular organizadas nesta comunidade.

¹ Projeto de Pesquisa financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e vinculado à linha de Mídia e Cidadania do mestrado da Faculdade de Comunicação e Biblioteconomia (FACOMB) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

² Jornalista e mestranda da FACOMB-UFG, Goiânia, Goiás, casadetijolo@gmail.com.

³ Professor, Doutor, docente da FACOMB-UFG, orientador do projeto.





Criado e preparado para acolher, em 2007, as famílias sem-teto desabrigadas em 2005, devido à desocupação pelo poder público de um terreno urbano da região central, no setor Parque Oeste Industrial, o bairro Residencial Real Conquista faz parte do histórico de luta pelo direito à cidade e à moradia em Goiás. O acompanhamento desta realidade pela mídia militante e, principalmente, a atividade de produção audiovisual conjunta com integrantes da comunidade, que ocorreu em 2008 a partir da Oficina de Imagem Popular, contribui para a identificação de apontamentos e desvendamentos relacionados ao conceito de cidadania em nossa sociedade e para a contextualização da centralidade da comunicação na sociedade.

METODOLOGIA

O objetivo principal deste estudo é entender como se dá a disputa de significados, ou mesmo o abandono deles, em relação à noção de cidadania no âmbito da cultura de oposição e da cultura popular em seu relacionamento com a cultura hegemônica. Por isso, a pesquisa empírica tem como objetivo o diálogo com os grupos populares e ativistas políticos de mídia em Goiás, em direção ao relacionamento destes com as disputas inerentes ao significado da cidadania.

A explanação será pela compreensão de como a disputa de significados, o seu mascaramento e harmonização no âmbito da cidadania interfere na ação de ativistas em torno da comunicação midiática e na ação da classe popular, uma vez que estas implicam nas relações entre Estado e sociedade, mercado e sociedade, Estado e poder econômico, grupos sociais e sociedade. Direciona-se ao encontro de princípios com os quais a subalternidade e ativistas políticos de mídia se relacionam de forma estratégica ou não, pela negociação ou pelo rompimento. Para isso, este estudo pretende a partir de então examinar as falas dos grupos populares e dos ativistas de mídia de Goiânia que produziram conteúdo simbólico a partir das oficinas de vídeo popular. Para tanto, pretende-se examinar o conteúdo dos vídeos produzidos, assim como retomar a fala dos que participaram da produção do vídeo em entrevistas.

Neste caminho, este trabalho irá utilizar a pesquisa qualitativa, uma vez que as dimensões que serão assumidas pelas variáveis são até certo ponto desconhecidas no campo de estudo. Como opção de abordagem metodológica, escolheu-se o estudo de caso, sendo que este possibilitará a interpretação do





contexto que, por sua vez, permitirá apontamentos à discussão sobre o conceito de cidadania. Neste caminho, como primeiro passo foi realizada até agora a pesquisa bibliográfica (documentação indireta) no sentido de abarcar profundamente os conceitos envolvidos no estudo (DENCKER, 2001; BAUER & GASKELL, 2002; LAKATOS & MARCONI, 1991).

Daqui pra frente será realizada pesquisa de campo exploratória (com observação assistemática); entrevistas; além da análise da produção audiovisual (os quatro documentários).

A observação assistemática, que consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que a pesquisadora utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas, terá o intuito identificar o que ficou de conhecimento prático, de aprendizagem prática, das oficinas de vídeo popular para quem do grupo popular do Residencial Real Conquista participou (LAKATOS & MARCONI, 1991p. 186; DENCKER, 2001).

A análise sobre o conteúdo dos vídeos produzidos (quatro vídeos documentários) será realizada com o propósito de identificar temas e assuntos que abordem ou possam iluminar a discussão da cidadania - a partir da perspectiva do olhar da população excluída e marginalizada socialmente que tem em seu histórico a marca da luta pelo direito à cidade -, assim como de que forma estes temas e assuntos foram retratados.

Há que se compreender que não existe em análises de meio audiovisuais um simples espelhamento do conjunto de dados. Portanto, torna-se fundamental na análise do material audiovisual, que resultará numa simplificação, a explicitação sobre os fundamentos teóricos, éticos e práticos da técnica, permitindo o espaço onde o próprio trabalho possa ser debatido. Com esta intenção e por esta pesquisa não se tratar de uma análise sobre cinema ou televisão, opta-se pela análise *técnico iconografia*, que, de acordo com Kossoy (2001), situa a análise no nível da descrição, uma vez que "consiste na análise do registro visual, a expressão, isto é, o conjunto de informações visuais que compõem o conteúdo do documento". Para a interpretação deste conteúdo, a intenção é combinar a análise iconográfica com o método da análise iconológica, que permitirá a "incursão em profundidade na cena representada, que só será possível se o fragmento visual for compreendido em sua interioridade". Ou seja, trata-se de uma análise centrada em "como o indivíduo conta a sua própria história" (ROSE, 2003; KOSSOY, 2001, p. 100).





Neste sentido, também serão realizadas entrevistas com os sujeitos que participaram das oficinas de vídeo popular. Além da identificação em relação ao que ficou de conhecimento prático, estas entrevistas com os sujeitos do Residencial Real Conquista visam: o resgate da experiência de oficina de vídeo documentário para, inclusive, entender como foi feita a produção e quais foram os papéis assumidos na divisão dos trabalhos; a identificação se estes sujeitos se sentiram realmente ativos e participantes no processo de execução dos vídeos; e a compreensão dos princípios relacionados à cidadania com os quais este grupo popular se relaciona.

A técnica de entrevista também será utilizada no diálogo com os ativistas de mídia de Goiânia. Neste caso, igualmente se buscará o resgate da experiência das oficinas audiovisuais no Residencial Real Conquista e a identificação dos princípios com os quais a cultura de oposição em Goiânia se relaciona; e, de forma diferente, direcionar-se-á para a compreensão das intenções e objetivos dos ativistas com esta experiência. Nesta etapa do estudo, a opção será pela realização de entrevistas abertas (que permitem a resposta livre e não limitada a alternativas, e não sugerem qualquer opção de resposta) e não-padronizadas (DENCKER, 2001).

DISCUSSÃO

No Brasil, o conceito de cidadania assumiu um contorno específico sobretudo após a abertura democrática na década de 1980, período em que se identifica uma "confluência perversa entre um projeto político democratizante, participativo, e o projeto neoliberal" (DAGNINO, 2004, p.95). Neste sentido, o significado do conceito de cidadania entra em disputa. De um lado, pelo projeto democratizante se reinventa a noção da cidadania levando-se em conta a redefinição da idéia de direitos a partir da concepção do direito a ter direitos⁴. De outro lado, o preenchimento político da noção de cidadania elaborado pelo projeto participativo passa a ser alvo das concepções neoliberais, tendo como estratégia a estruturação do Estado mínimo. Desta forma, resgata-se a noção liberal clássica da cidadania, reduzindo seu sentido coletivo e se estabelece "uma sedutora conexão entre cidadania e mercado". Neste

⁴ Sendo este, para Hannah Arendt, o primeiro dos direitos, concepção que fortaleceu a noção de direitos humanos como referencial e paradigma ético (LAFER, 1998).





sentido, ser cidadão "passa a significar a integração individual ao mercado, como consumidor e como produtor" (DAGNINO, 2004, p. 106).

Portanto, um conceito tão complexo como o de cidadania, inserido em disputas de significados, inevitavelmente acarreta contradições e mal-entendidos que refletem a própria dinâmica das participações políticas na sociedade. Um dos interesses deste estudo é entender de que forma as lutas cotidianas travadas na sociedade se relacionam com os significados do conceito em disputa. Assim como, de que forma as lutas sociais se apoderam destes significados, re-significando ou não.

Para tanto, por se tratar de uma realidade específica, a qual será tratada por este estudo, de uma ação de ativistas de mídia em parceria com um grupo popular⁵ vinculado à luta pelo direito à cidade, não se elege "um" significado para o conceito cidadania. Na verdade, opta-se por entender o que o fenômeno das significações, re-significações ou mesmo o abandono de significados no âmbito das lutas políticas populares ilumina na compreensão da sociedade e suas contradições.

REFERÊNCIAS

BAUER, Martin W. & GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – Um manual prático**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. **Pesquisa empírica em ciências humanas** (com ênfase em comunicação). São Paulo: Futura, 2001.

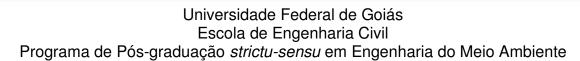
KOSSOY, Boris. Fotografia & história. São Paulo: Ateliê Editorial, 2001.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Ed. Atlas, 1991.

DAGNINO, E. **Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando?** In: MATO, D. (Org). *Políticas de ciudadanía y sociedad civil em tiempos de globalización*. Caracas: FACES, Universidade Central de Venezuela, p. 95-110, 2004.

LAFER, Celso. **A reconstrução dos direitos humanos**: um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

⁵ Com o suporte da corrente gramsciana, o popular aqui é definido pela sua posição em relação às classes hegemônicas (políticas e econômicas).



Autores: BRAZ-SILVA, Carolina; **SANTIAGO**, Mariângela Fontes. Endereço eletrônico: carol.brazsilva@gmail.com

Palavras chave: Enzimas, Lacase, Seleção, Trichoderma harzianum.

SELEÇÃO DE LINHAGENS DE TRICHODERMA HARZIANUM CAPAZES DE AUMENTAR A PRODUÇÃO DE LACASE POR *TRAMETES VILLOSA*

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos diversos fungos tiveram seu potencial comprovado como agente de controle biológico e a espécie *Trichoderma harzianum* destaca neste cenário com a produção de diversos metabólitos secundários como os compostos antimicrobianos e enzimas extracelurares (PUNJA & UTKHED, 2003).

Esta espécie tem sido estudada e utilizada em processos de degradação de agrotóxicos e na biorremediação de solos, e representa um excelente potencial para aplicação em várias áreas de interesse agrícola, industrial e ambiental (ESPOSITO & SILVA, 1998 *apud* BONFIM, 2007).

Na agricultura é incontestável a eficiência do fungo *Trichoderma* no controle de patógenos de solo, atualmente busca-se conhecer e aprofundar os conhecimentos desta espécie como agente que promove ou auxilia os processos de degradação de substâncias recalcitrantes (ZILLI et al, 2007).

Esse gênero está entre os microrganismos mais resistentes às toxinas e produtos químicos naturais e sintetizados pelo homem, capazes até mesmo de degradar alguns desses compostos, tais como hidrocarbonetos e pesticidas (LUCON et al, 2009).

As pesquisas direcionadas para a degradação de agrotóxicos utilizando espécies fúngicas têm verificado a importância do *Trichoderma* como agente estimulante da produção de lacase, principal enzima envolvida nos processos de degradação.

Segundo Garcia (2006) diversos fatores podem influenciar na produção de lacase entre eles a composição do meio de crescimento, tempo de cultivo, pH, razão carbono/nitrogênio, aeração e interações interespecíficas.





2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida no laboratório de Enzimologia e Biocatálise Ambiental, Faculdade de Farmácia – UFG, e envolve a seleção das cepas de *Trichoderma*, para a associação com o fungo da decomposição branca: *Trameles villosa*.

2.1 MICRORGANISMOS

Os fungos testados fazem parte da coleção do Laboratório de Enzimologia da Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, o *Trametes villosa* Tvi (CCT-5567) é proveniente da Fundação Tropical André Tosello (Campinas, SP) e as cepas do fungo de controle biológico *Trichoderma harzianum* (Quadro 1), isolados do solo do Cerrado são provenientes da coleção biológica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, cedidos gentilmente pelo prof. Dr. Cirano José Ulhoa.

Quadro 1 - Identificação das cepas de *Trichoderma harzianum* que serão testadas quanto à produção de lacase para posterior associação com *Trametes villosa*.

Cepas de *Trichoderma harzianum*

T03, T08, T13, T 33, T34*, T 39, T47, T50, ALL42,

2.1.2 SELEÇÃO DE TRICHODERMA EM MEIO LÍQUIDO

Após o crescimento do fungo em meio sólido rico em BGA, foram retirados seis discos de fungos, cujo diâmetro corresponde ao tamanho da abertura maior de uma ponteira de 1 mL. Estes discos foram incubados durante 25 dias em frascos tipo erlenmeyers de 250 mL, a 28 °C em condições de agitação a 120 rotações por minuto (RPM) e com as mesmas condições de cultivo em meio estático. A atividade de lacase e lignina peroxidase foi medida em 5, 10, 15, 20 e 25 dias de cultivo e a atividade de manganês peroxidase foi medida aos 5, 15 e 25 dias de cultivo.

2.1.3 ASSOCIAÇÃO FÚNGICA EM MEIO LÍQUIDO





Após verificar a produção enzimática das cepas de *Trichoderma harzianum* realizaram-se os ensaios em associação. Para a realização dos ensaios foram adicionados aos erlenmeyers três inóculos de *T. villosa* durante cinco dias com a realização de análise enzimática no quinto dia, neste mesmo dia após a retirada do extrato para análise, foram adicionados os inóculos da cepas de *Trichoderma* selecionados. Portanto os fungos permaneceram em associação num período de vinte dias. Todas as cepas foram cultivadas em duplicatas, com o cultivo do grupo controle que não recebeu *T. harzianum* como indutor na produção de lacase. O ensaio em meio líquido ocorreu num período de 25 dias. A atividade de lacase e lignina peroxidase foi medida em 5, 10, 15, 20 e 25 dias de cultivo e a atividade de manganês peroxidase foi medida aos 5, 15 e 25 dias de cultivo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 SELEÇÃO DE TRICHODERMA HARZIANUN

Esta etapa teve como objetivo principal verificar a atividade enzimática de nove cepas de *T. harzianum,* provenientes do Intistuto de Ciências Biológicas da UFG, foram analisadas a produção enzimática de Lacase, Lignina Peroxidase e Manganês Peroxidase.

A dosagem das enzimas ocorreram nos experimentos realizados em meio agitado (shaker) e o meio estático. Para a escolha das cepas foram considerados a produção enzimática de lacase, o comportamento desta produção durante o período do ensaio e considerados também as condições de reprodutibilidade da colônia. Observando estes parâmetros foram selecionadas quatro cepas de *T. harzianum* para fazer as associações com *T. villosa.* Na Tabela 1 são apresentadas as cepas selecionadas e os valores máximos de atividade enzimática nas condições: agitação e estático.

Tabela 1: Valores máximos de produção enzimática nos ensaios de seleção das cepas

Estático	Produção enzimática - Valores máximos (U.mL-1)		
Сера	Lcc	LiP	MnP
T34	0,99	1,98	3,34
T39	0,78	0,58	5,09





T47	1,26	0,89	1,75
ALL42	14,26	1,65	2,67

Agitação	Produção enzimática - Valores máximos (U.mL-1)		
Сера	Lcc	LiP	MnP
T34	0,61	2,03	2,83
T39	1,54	0,48	0,16
T47	0,7	3,95	0,25
ALL42	1,17	1,47	9,93

3.2 ASSOCIAÇÃO ENTRE *TRICHODERMA HARZIANUM* E *TRAMETES VILLOSA*

Após a realização dos ensaios para verificar a viabilidade das cepas em relação a produção enzimática com enfoque na produção de lacase, realizou-se ensaios com as cepas escolhidas fazendo associações com *Trametes villosa* considerando as condições de meio agitado e estático. Na tabela 2 são apresentados os valores máximos de produção enzimática das associações entre *Trametes villosa* e as cepas de *Trichoderma harzianum* e a comparação destes valores com o grupo controle.

Tabela 2: Valores máximos de produção enzimática na associação de *Trametes villosa* e *Trichoderma harzianum*: meio estático e agitado.

Estático	Produção enzimática - Valores máximos (U.mL-1)		
Fungo	Lcc	LiP	MnP
Grupo controle	2,15	1,11	2,56
T.villosa x T34	1,68	1,36	7,02
T. villosa x T39	20,57	1,26	6,97
T. villosa x T47	17,8	1,27	4,42
T. villosa x ALL42	3,59	3,42	23,30

Agitação	Produção enzimática - Valores máximos (U.mL-1)		
Fungo	Lcc	LiP	MnP
Grupo controle	1,86	1,24	11,48
T.villosa x T34	16,19	12,96	9,53
T.villosa x T39	2,27	43,91	10,85
T.villosa x T47	1,65	11,92	11,82
T.villosa x ALL42	1,78	1,62	10,89

Os valores apresentados demonstram que a produção de lacase variou consideravelmente quando comparado a mesma cepa e as condições do meio de produção, observando a cepa T39 verifica-se que em meio estático ela





apresentou 1,68 U.mL-1 de lacase enquanto sua produção no meio agitado apresentou valores de 16,19 U.mL ⁻¹.

A associação de *T. hazrzianum* T47 em condições de agitação produziu menos lacase do que o grupo controle que corresponde ao cultivo de *T.villosa* individualmente, mas em condição estática apresentou valores elevados de produção com destaque para os dias 15, 20, 25 cuja produção foi 17,08; 13,24 e 9,49 respectivamente.

Nos dois ensaios a produção de Lignina Peroxidase e Manganês Peroxidase quando em associação superou a produção destas enzimas pelo grupo controle, demonstrando que a associação é favorável a produção enzimática.

4. CONCLUSÕES

O cultivo de *Trichoderma harzianum* em associação com *Trametes villosa* é capaz de induzir a atividade enzimática de lacase aumentando os níveis de produção e as chances de utilização destas enzimas nos processos de biorremediação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONFIM, M.P. Antagonismo *in vitro* E *in vivo* de *Trichoderma* spp. A *Rhyzopus stolonifer* em maracujazeiro amarelo, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, Dissertação de Mestrado, 74 p., 2007.

GARCIA, T.A. *Purificação e caracterização das lacases de Pycnosporus sanguineus*. Universidade de Brasília, UNB, Tese de Doutorado, 110 p., 2006.

LUCON, C. M. M.; KOIKE, C. M.; ISHIKAWA, A. I.; PATRICIO, F. R. A.; HARAKAVA, R. Bioprospecção de isolados de Trichoderma spp. para o controle de *Rhizoctonia solani* na produção de mudas de pepino. **Pesq. Agropec.bras.**, v.44(3), p.225-232, 2009.

PUNJA, Z. K.; UTKHED, R. S. Using fungi and yeasts to manage vegetable crop diseases. **Trends in Biotechonology**, v.21, p.400-407, 2003.

ZILLI, J.E.; NECHET, K.L.; ALMEIDA, B.; VIEIRA, H.; VITAL, M.S, Diversidade de microrganismos do solo com potencial biotecnológico, Workshop Pan-Amazônico sobre Biodiversidade do Solo, **EMBRAPA**, Roraima, 2007.

Avaliação bioquímica *in vivo* do tratamento anti-helmíntico em cisticercos de *Taenia* crassiceps

FRAGA, Carolina Miguel¹; BEZERRA, José Clecildo Barreto¹; LINO JUNIOR, Ruy de Souza¹; VINAUD, Marina Clare¹

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública - UFG

carolina fraga@hotmail.com

Palavras-chave: Bioquímica, cisticercos, *T. crassiceps*, Cromatografia Líquida de Alta Eficiência

Introdução

O parasito *Taenia crassiceps*, pertence à família Taeniidae e classe Cestoda (WILLMS e RIMMA 2010). Os adultos medem de 7 a 14 cm de comprimento, com achatamento dorso-ventral, segmentado em proglotes e provido de escólex esférico, com duas coroas de acúleos e quatro ventosas. Têm como hospedeiros definitivos canídeos silvestres, podendo infectar cães domésticos (WILLMS e RIMMA 2010). A forma larval, também denominada *Cysticercus longicollis*, possui de 4 a 5 cm de diâmetro, com escólex invaginado capaz de produzir inúmeros brotamentos na superfície de sua membrana (MAILLARD et al. 1998). Pode ainda ser classificada, segundo seu estádio evolutivo, em inicial, larval e final, de acordo com características morfológicas (VINAUD et al. 2007). Infecções com esse cisticerco foram descritas em roedores, que atuam como hospedeiros intermediários (WILLMS e RIMMA 2010).

O albendazol e o praziquantel são fármacos amplamente utilizados no tratamento de cisticercose, são eficazes contra o helminto adulto e sua forma larval (CIOLI e PICA-MOTTOCCIA, 2003; VENKATESAN, 1998). A forma ativa do albendazol atua inibindo a polimerização da β-tubulina e a captação de glicose, impossibilitando a sobrevivência do parasito (HORTON, 2000). O principal metabólito ativo do praziquantel atua provocando contrações musculares por interagir com os fosfolipídios da membrana celular, alterando a permeabilidade de cátions. As contrações musculares alteram os níveis de glicogênio muscular e, conseqüentemente, o metabolismo do parasito (CIOLI e PICA-MOTTOCCIA, 2003).

Ao longo de seu ciclo de vida, o metabolismo energético da *T. crassiceps*, varia de acordo com o predomínio das fontes de nutrientes e tensão de oxigênio (VIANAUD et al., 2007, 2008). As formas adultas vivem na cavidade intestinal do hospedeiro definitivo, na qual o oxigênio é escasso, apresentando, portanto,





metabolismo anaeróbio. Sua principal fonte energética é a glicose, que é incorporada e armazenada sob a forma de glicogênio nas células musculares e parenquimatosas. As formas larvais habitam órgãos e cavidades com moderadas tensões de oxigênio e, portanto, apresentam metabolismo aeróbio. Também utilizam a glicose e o glicogênio como fonte e reserva energética (VINAUD et al., 2007) e os substratos gerados a partir da degradação aeróbia dessas substâncias são utilizados em vias do ciclo do ácido cítrico (CORBIN et al., 1998; VIANAUD et al., 2007, 2008) e da cadeia transportadora de elétrons (DEL ARENAL et al., 2001).

A análise bioquímica do metabolismo de parasitos pode contribuir para um melhor entendimento da maneira como esses organismos conseguem sobreviver em ambientes diversos e se adaptar ao parasitismo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar, *in vivo*, as alterações bioquímicas de cisticercos de *T. crassiceps* após o tratamento com doses sub-letais de albendazol e praziquantel a camundongos Balb/c infectados.

Materiais em Métodos

O ciclo biológico de *T. crassiceps* (cepa ORF) tem sido mantido no biotério do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás desde 2002, de acordo com o descrito por Espindola et al. (2002).

Os camundongos Balb/c fêmeas foram inoculados, via intraperitoneal, com 10 cisticercos de *T. crassiceps*, em estádio inicial (VINAUD et al., 2008). Trinta dias após a infecção, foram tratados por gavagem com doses únicas sub-letais de praziquantel (MERCK®) e albendazol (VITAPAN®), sendo eutanasiados 24h após o tratamento. Os camundongos infectados foram divididos em quatro grupos: grupo A: composto por cinco camundongos infectados e tratados com 2,5 mg/Kg de albendazol; grupo B: composto por cinco camundongos infectados e tratados com 5 mg/Kg de albendazol; grupo C: composto por cinco camundongos infectados e tratados com 2,5 mg/Kg de praziquantel; grupo D: composto por cinco camundongos infectados e tratados com 5 mg/Kg de praziquantel. Foi feito um grupo controle composto por cinco camundongos infectados, porém não tratados.

Os cisticercos retirados dos camundongos foram classificados macroscopicamente em inicial, larval e final (VINAUD et al., 2007). Em seguida, foram fixados em nitrogênio líquido, homogeneizados com ácido perclórico a 12%, como descrito por Vinaud et al. (2007), foi feita a extração dos ácidos orgânicos para a análise cromatográfica, como descrito por Bezerra et al. (1999) e Vinaud et al.





(2007, 2008). Os ácidos orgânicos foram identificados por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE) de acordo com o tempo de retenção e com calibração previamente realizada. Analisou-se os ácidos orgânicos presentes na via da glicólise (piruvato e lactato) e no ciclo do ácido cítrico (oxaloacetato, citrato, α-cetoglutarato, succinato, fumarato e malato) (BEZERRA et al., 1999; VINAUD et al., 2007, 2008).

Resultados e Discussão

Analisando os ácidos orgânicos que indicam glicólise, foi possível detectar a secreção/excreção (SE) de lactato, provavelmente a glicose foi consumida pela via aeróbia de produção de energia (VINAUD et al., 2007, 2008), porém não foi possível detectar a SE de piruvato, indicando que este substrato provavelmente foi consumido para a formação de malato mitocondrial e citoplasmático ou acetil CoA (CORBIN et al., 1998)

Observou-se que a SE de oxaloacetato pelo estádio inicial do grupo controle foi maior que a detectada pelo mesmo estádio evolutivo exposto a 5,0 mg/Kg de albendazol. Isto se observa porque um dos mecanismos de ação deste fármaco é impedir a captação de glicose (Horton, 2000), o que leva a uma redução de vias de degradação de glicose, do ciclo do ácido cítrico e consequente SE deste ácido.

Nos grupos tratados com 2,5 e 5,0 mg/Kg de albendazol, e 2,5 mg/Kg de praziquantel, detectou-se que, no estádio larval, a concentração de citrato foi maior do que nos demais estádios evolutivos. Diante da exigência metabólica deste estádio evolutivo, observa-se maior degradação de glicose e maior atividade de vias metabólicas como a via do ácido cítrico, o que leva a maior SE de citrato (WILLMS et at., 2005).

Nos grupos tratados com 5,0 mg/Kg de albendazol e 2,5 mg/Kg de praziquantel, a SE de malato foi maior pelo estádio larval, seguido do estádio final e inicial, indicando que os fármacos alteraram o comportamento metabólico dos cisticercos, provavelmente afetando a atividade das enzimas fumarase e fumarato redutase (CORBIN et al., 1998).

Nos grupos tratados com 2,5mg/Kg de albendazol, 2,5 e 5,0 mg/Kg de praziquantel a SE de fumarato foi maior pelo estádio larval, seguido dos estádios final e inicial Além disso, a SE de fumarato confirma a presença da enzima fumarase que catalisa a reação de conversão de malato mitocondrial a fumarato (CORBIN et al., 1998). Observou-se maior SE de fumarato no estádio larval, pois há maior





atividade celular, necessitando de maior quantidade de energia, tendo assim, mais vias metabólicas ativas (WILLMS et al., 2005).

Detectou-se maior SE de succinato pelo estádio larval do que pelo estádio inicial, nos grupos tratados com 5,0 mg/Kg de albendazol e 2,5 mg/Kg de praziquantel. Provavelmente, o succinato produzido pelo parasito foi consumido para a formação de α-cetoglutarato (LEHNINGER et al., 2006). Os fármacos alteraram o comportamento metabólico do estádio final, pois a SE de α-cetoglutarato superou a SE pelo estádio inicial, nos grupos tratados com 5,0 mg/Kg de albendazol, 2,5 e 5,0 mg/Kg de praziquantel. Outros estudos do metabolismo energético e respiratório de cisticercos de *T. crassiceps* realizados *in vitro* não relataram a detecção de α-cetoglutarato (VINAUD et al., 2008; CORBIN et al., 1998), o que indica que o metabolismo de parasitos *in vivo* pode apresentar vias metabólicas diferentes das detectadas *in vitro*.

Conclusão

Concluímos que cisticercos de *T. crassiceps* expostos a fármacos *in vivo* apresentam adaptações metabólicas diferentes do padrão observado e descrito anteriormente *in vitro*. Indicando grande interação metabólica entre o parasito e o hospedeiro e que o parasito se utiliza de vias do hospedeiro, como as enzimas do complexo P450, como forma de complementação metabólica. Portanto, como o mecanismo de ação dos fármacos está relacionado a alterações na incorporação de glicose, observou-se uma ampliação de vias que são energeticamente mais rentáveis, especialmente em estádios evolutivos que apresentam maior atividade de replicação celular.

Referências Bibliográficas

- BEZERRA J.C.B.; KEMPER A.; BECKER W. Profile of organic acid concentrations in the digestive gland and hemolynph of *Biomphalaria glabrata* under estivation. Mem Inst Oswaldo Cruz, Brasil, 94 (6): 779-784. 1999.
- 2. CIOLI D.; PICA-MATTOCCIA L.; ARCHER S. Antischistosomal drugs: past, present and future? **Pharmacol Ther**, Inglaterra, 68 (1): 35-85. 1995.
- CORBIN I.; SIMCOFF R.; NOVAK M.; BLACKBURN B.J. Metabolism of [3 ¹³C]-pyruvate by cysticerci of *Taenia crassiceps*. **Parasitol Res**, Alemanha,
 84: 516-518. 1998.
- 4. DEL ARENAL I.P.; FLORES A.G.; POOLE R.K.; ESCAMILLA J.E. *Taenia* crassiceps metacestodes have cytochrome oxidase aa₃ but not cytochome o





- functioning as termal oxidase. **Mol Biochem Parasitol**, Holanda, 114: 103-109. 2001.
- ESPÍNDOLA N.M.; VAZ A.J.; PARDINI A.X.; FERNANDES I. Excretory/secretory antigens (ES) from in-vitro cultures of *Taenia crassiceps* cysticerci, and use of an anti-ES monoclonal antibody for antigen detection in samples of cerebrospinal fluid from patients with neurocysticercosis. **Ann Trop Med Parasitol**, Inglaterra, 96 (4): 361–368. 2002.
- 6. HORTON J. Albendazole: a review of anthelmintic efficacy and safety in humans. **Parasitology**, Inglaterra, 121: S113-S132. 2000.
- LEHNINGER A.L.; NELSON D.L.; COX M.M. Princípios de Bioquímica, 4.
 ed. São Paulo: Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda, 2006. 1202 p.Inclui índice.
- 8. MAILLARD H.; MARIONNEAU J.; PROPHETTE B.; BOYER E.; CELERIER P. *Taenia crassiceps* cysticerci and AIDS. **AIDS**, Inglaterra, 12: 1551-1552. 1998.
- 9. Merck® [www.merck.com.br]. Jacarépagua-RJ: Merck Brasil. Acessado em 04/05/2010.
- Venkatesan V. Albendazole. J Antimicrob Chemother, Inglaterra, 41: 145-147. 1998.
- 11.VINAUD M.C.; FERREIRA C.S.; LINO JUNIOR R.S.; BEZERRA J.C.B. *Taenia crassiceps*: Energetic and respiratory metabolism from cysticerci exposed to praziquantel and albendazole *in vitro*. **Exp Parasitol**, Estados Unidos, 120: 221-226, 2008.
- 12.VINAUD M.C.; LINO JUNIOR R.S.; BEZERRA, J.C.B. *Taenia crassiceps* organic acids detect in cysticerci. **Exp Parasitol**, Estados Unidos, 116: 335-339, 2007.
- 13. Vitapan® [www.vitapan.com.br]. Anápólis-GO: Vitapan Indústria Farmacêutica. Acessado em 04/05/2010
- 14.WILLMS K.; RIMMA Z. Taenia crassiceps: in vivo and in vitro models. Parasitology, Inglaterra, 137 (3): 335-346. 2010.
- 15.WILLMS, K.; PRESAS, A.M.F.; JIMÉNEZ, J.A.; LANDA, A.; ZURABIÁN, R.; UGARTE, M.E.J.; ROBERT, L. Taeniid tapeworm responses to *in vitro* glucose. **Parasitol Res**, Alemanha, 96: 296-301. 2005.

Conservação de Odonatas do Brasil sob cenários de mudanças climáticas

Caroline Corrêa Nóbrega, Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese, ICB, Universidade Federal de Goiás, <u>caroline_bio@hotmail.com</u>

Paulo De Marco Júnior, Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese, ICB, Universidade Federal de Goiás, <u>pdemarco@icb.ufg.br</u>

Palavra-chave: Odonata; modelos de nicho; conservação; mudanças climáticas

Introdução

Sob uma variedade de possíveis explicações (Hubbell 2001;Klopfer & MacArthur 1961;MacArthur & Wilson 1967;Pianka 1966), o nicho ecológico é um dos conceitos mais usados como ferramenta conceitual dentro das hipóteses que explicariam a limitação à distribuição das espécies. Atualmente a definição mais aceita é a de Hutchinson (1957) que caracteriza o nicho como o conjunto de condições bióticas e abióticas sob as quais uma determinada espécie seria capaz de manter populações viáveis, mesmo na ausência de imigração. Desta forma, o nicho restringiria a distribuição geográfica das espécies, uma vez que, apenas ambientes que cumprissem os requerimentos do nicho de cada espécie, sustentariam populações viáveis das mesmas.

Modelos baseados no nicho das espécies tem sido freqüentemente utilizados para uma variedade de problemas conservacionistas, incluindo a avaliação de espécies ameaçadas (Marini et al. 2010), predição da distribuição de espécies raras ou com pouca informação (de Siqueira et al. 2009;Pearson et al. 2007;Almeida, Côrtes, & de Marco 2010), avaliação de áreas prioritárias para reintrodução de espécies ameaçadas (Olsson & Rogers 2009) e estabelecimento de áreas prioritárias para conservação (Ko et al. 2009;Loiselle et al. 2003). Outra aplicação bastante utilizada para a modelagem de distribuição potencial de espécies é avaliar o impacto das mudanças climáticas atuais em diferentes grupos de organismos e espécies individuais.

Com as mudanças climáticas em curso, a atual distribuição de condições climáticas será alterada, alguns climas desaparecerão, outros serão formados. Assim, a distribuição de muitas espécies deve ser alterada profundamente(Berry *et*





al. 2002; Milanovich et al. 2010). Em alguns casos áreas sustentáveis podem ser reduzidas a ponto de não mais sustentarem populações viáveis de determinadas espécies. Em outros casos, pode-se favorecer espécies potencialmente invasoras pelo aumento da distribuição de condições climáticas a elas adequadas. Desta forma, muitos trabalhos têm sido desenvolvidos com o objetivo de predizer em que situações as mudanças serão maiores, estabelecendo assim espécies e ecossistemas potencialmente mais ameaçados, para que decisões e ações próativas sejam tomadas.

Por ser uma característica intrínseca das espécies, muitos atributos do nicho tendem a serem mantidos ao longo do tempo evolutivo. Uma vez que espécies filogeneticamente mais próximas necessitem de condições ambientais similares, as ameaças e extinções provocadas pelas mudanças climáticas podem não ser aleatórias. Assim, é importante que nos preocupemos não apenas com a conservação de espécies individuais, mas principalmente com a manutenção de linhagens evolutivas. Neste trabalho estou avaliando diferenças entre modelos de distribuição potencial preditos para o clima atual e futuro (sob cenários de mudanças climáticas) para a ordem de insetos Odonata, indicando linhagens filogenéticas potencialmente mais ameaçadas.

Material e Métodos

Os dados de ocorrência de Odonata utilizados foram obtidos do Banco de Dados descrito por De Marco & Vianna (2005) e que estou atualizando ao longo deste projeto. A base de dados é composta por levantamento da literatura, dados de outros grupos de pesquisa e coletas do próprio laboratório, com todas informações georeferenciadas. Atualmente a base de dados possui informação de 879 espécies com mais de dezenove mil dados de ocorrência de libélulas.

Para gerar modelos de nicho das espécies de Odonata para o clima atual e futuro utilizei dados ambientais baseados em duas variáveis topográficas (altitude e slope) do modelo digital de elevação global Hydro- 1k e seis variáveis climáticas (temperatura média anual, sazonalidade da temperatura, temperatura no trimestre mais seco, precipitação anual, sazonalidade da precipitação e precipitação no trimestre mais quente). Para o clima atual as vaiáveis climáticas foram obtidas da base de dados do WORLDCLIM e os modelos de clima futuro foram construídos





usando três modelos (CCMA, HADCM3 e CSIRO) e dois diferentes cenários de mudanças climáticas (a2a e b2a).

Os mapas de distribuição potencial para o clima atual e futuro foram criados através dos procedimentos de modelagem MaxEnt (Phillips, Anderson, & Schapire 2006) e método de distâncias, euclidiana e mahalanobis (Farber & Kadmon 2003). A alteração proporcional estimada no tamanho da distribuição e na sobreposição entre distribuição predita para o clima atual e futuro estão sendo calculadas.

Para a construção de uma filogenia única para Odonata tenho trabalhado em cooperação com o doutorando Leandro Juen. Inicialmente executamos um levantamento das filogenias de Odonata presentes na literatura. Para combinar os dados filogenéticos de diferentes fontes, inicialmente construímos uma filogenia apenas para as espécies amazônicas utilizando o programa Mesquite (versão 2.0). Entretanto, com o objetivo de termos uma metodologia mais objetiva para futuras publicações, estamos construindo uma filogenia em que todas as espécies presentes nas filogenias encontradas serão relacionadas utilizando como caracteres os nós de cada filogenia da literatura. Este procedimento será realizado através do programa Paup (versão 4). Finalmente, farei o diagnóstico de linhagens filogenéticas potencialmente mais ameaçadas.

Resultados parciais e discussão

Uma vez que a qualidade dos modelos produzidos está diretamente relacionada à qualidade dos dados de ocorrência utilizados (Stockwell & Peterson 2002;Hernandez et al. 2006), grande ênfase foi dada na melhora da qualidade da informação do banco de dados. Por esse mesmo motivo, apenas espécies com três ou mais pontos únicos de coleta foram considerados. Assim, o número de informações únicas para todas as espécies com três ou mais pontos de ocorrência aumentou de 5675 para 7435. E das 406 espécies que poderiam ser analisadas originalmente, foram criados modelos de distribuição para 503 espécies de Odonata.

Foram criados ao todo 7042 modelos de distribuição potencial, considerando todas as 503 espécies de Odonata, as projeções dos climas futuros e atual, e os procedimentos de modelagem MaxEnt e método de distâncias. Ao final, foram consumidas mais de 350 horas computacionais. Para avaliar a alteração da distribuição potencial entre os modelos de clima futuro com o clima atual, criei um algoritmo para calcular quanto da distribuição de cada espécie foi mantida, perdida





ou ganha para os diferentes cenários de mudança climática. No momento estou extraindo essas informações para todos os modelos de clima futuro do procedimento de modelagem MaxEnt.

A filogenia única com uma metodologia mais objetiva que a gerada anteriormente foi criada através do programa Paup (versão 4), entretanto, ainda existem dúvidas acerca da qualidade dessa filogenia gerada. Assim, vamos comparar essa filogenia única com as filogenias dos artigos originais e, finalmente, escolher entre esta ou a filogenia anterior.

Órgão financiador: A mestranda é bolsista da Capes

Referências bibliográficas

Almeida, M.C., Côrtes, L.G., & de Marco, P. New records and a niche model for the distribution of two Neotropical damselflies: *Schistolobos boliviensis* and *Tuberculobasis inversa* (Odonata: Coenagrionidae). Insect Conservation and Diversity . 2010.

Ref Type: In Press

Berry, P.M., Dawson, T.P., Harrison, P.A., & Pearson, R.G. (2002) Modelling potential impacts of climate change on the bioclimatic envelope of species in Britain and Ireland. *Global Ecology and Biogeography* **11**, 453-462.

De Marco,P.Jr. & Vianna,D.M. (2005) Distribuição do esforço de coleta de Odonata no Brasil: subsídios para escolha de áreas prioritárias para levantamentos faunísticos. *Lundiana* **6**, 13-26.

de Siqueira, M.F., Durigan, G., Junior, P.M., & Peterson, A.T. (2009) Something from nothing: Using landscape similarity and ecological niche modeling to find rare plant species

60. Journal for Nature Conservation 17, 25-32.

Farber, O. & Kadmon, R. (2003) Assessment of alternative approaches for bioclimatic modeling with special emphasis on the Mahalanobis distance. *Ecological Modelling* **160**, 115-130.

Hernandez, P.A., Graham, C.H., Master, L.L., & Albert, D.L. (2006) The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. *Ecography* **29**, 773-785.

Hubbell, S.P. (2001) The unified neutral theory of Biodiversity and Biogeography, 1 edn, p. -375. Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Hutchinson, G.E. (1957) Concluding remarks. *Cold Spring Harbor Symposium of Quantitative Biology* **22**, 415-427.





Klopfer, P.H. & MacArthur, R.H. (1961) On the causes of tropical species diversity: niche overlap. *The American Naturalist* **95**, 223-226.

Ko,C.Y., Lin,R.S., Ding,T.S., Hsieh,C.H., & Lee,P.F. (2009) Identifying Biodiversity Hotspots by Predictive Models: A Case Study Using Taiwan's Endemic Bird Species. *Zoological Studies* **48**, 418-431.

Loiselle,B.A., Howell,C.A., Graham,C.H., Goerck,J.M., Brooks,T., Smith,K.G., & Williams,P.H. (2003) Avoiding pitfalls of using species distribution models in conservation planning. *Conserv. Biol.* **17**, 1591-1600.

MacArthur, R.H. & Wilson, E.O. (1967) The Theory of Island Biogeography, 1st edn Princeton University Press, Princeton.

Marini, M.A., Barbet-Massin, M., Martinez, J., Prestes, N.P., & Jiguet, F. (2010) Applying ecological niche modelling to plan conservation actions for the Red-spectacled Amazon (Amazona pretrei). *Biological Conservation* **143**, 102-112.

Milanovich, J.R., Peterman, W.E., Nibbelink, N.P., & Maerz, J.C. (2010) Projected Loss of a Salamander Diversity Hotspot as a Consequence of Projected Global Climate Change. *Plos One* **5**.

Olsson,O. & Rogers,D.J. (2009) Predicting the distribution of a suitable habitat for the white stork in Southern Sweden: identifying priority areas for reintroduction and habitat restoration. *Animal Conservation* **12**, 62-70.

Pearson, R.G., Raxworthy, C.J., Nakamura, M., & Peterson, A.T. (2007) Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: a test case using cryptic geckos in Madagascar. *J. Biogeogr.* **34**, 102-117.

Phillips, S.J., Anderson, R.P., & Schapire, R.E. (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* **190**, 231-259.

Pianka, E.R. (1966) Latitudinal gradients in species diversity. *The American Naturalist* **100**, 65-75.

Stockwell, D.R.B. & Peterson, A.T. (2002) Effects of sample size on accuracy of species distribution models. *Ecological Modelling* **148**, 1-13.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO CURRÍCULO DO CURSO DE NUTRIÇÃO DA UFG

BUENO, Caroline Damásio (caroldama@hotmail.com)
COSTA, Nilce Maria da Silva Campos (nilcecosta58@gmail.com)
Faculdade de Nutrição. UFG

Palavras-chave: avaliação, currículo, formação do nutricionista

1 INTRODUÇÃO

As reformas curriculares do curso de Nutrição da Universidade Federal de Goiás surgem de necessidades no âmbito interno institucional e externo, a partir das políticas públicas de formação superior em saúde e do panorama sociopolítico nacional e regional. Assim, no curso de Nutrição ocorreu a implementação de novos currículos nos anos de 1992, 1998, 2004 e em 2009 (PEIXOTO et al., 2008), este último em fase de conclusão da elaboração do Projeto Político Pedagógico.

A Faculdade de Nutrição tem assumido a responsabilidade de implantar as recomendações das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação em Nutrição (BRASIL, 2001), e do Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde - PRÓ-SAÚDE - (BRASIL, 2009), que propõem revisão na concepção do perfil profissional em saúde, em consonância com as necessidades da população (BRASIL, 2001, 2009) e as políticas prioritárias do Ministério da Saúde (HADDAD et al., 2010).

Este novo modelo de currículo fundamenta-se na articulação da teoria e prática desde o início do curso, diversificação dos cenários de prática, trabalho em equipe multiprofissional, inovações pedagógicas de ensino e aprendizagem ativas, aliadas às atividades de pesquisa e extensão comunitária, como elementos de superação do modelo de ensino tradicional (BRASIL, 2009; PEIXOTO et al., 2008).

O processo recente de reforma curricular propõe inovações pedagógicas no intuito de fortalecer o vínculo dos estudantes com a prática dos serviços, a interdisciplinaridade e a utilização de métodos ativos de ensino-aprendizagem (MOURÃO, 2007).

Para acompanhar as reformulações curriculares foi elaborado o Projeto de Avaliação do processo de implantação do currículo de Nutrição da UFG, iniciado em 2006 (COSTA et al., 2006; PEIXOTO et al., 2008).





Considerando que a percepção dos docentes sobre o currículo que executam facilita identificar suas relações e reações sociais (PERIM et al., 2009; ZABALBA, 2004), pois são os professores um elo entre a operacionalização e a vivência das mudanças necessárias, o objetivo dessa pesquisa foi conhecer a percepção dos docentes do curso de Nutrição da UFG acerca do novo currículo do curso, o conhecimento sobre a proposta curricular, participação na construção do currículo e as principais mudanças proporcionadas pelo nova proposta curricular.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa qualitativa, na Faculdade de Nutrição da UFG, no período de abril a maio de 2010. O universo do estudo foi constituído por 12 docentes do curso de Nutrição, de todos os períodos letivos e selecionados de forma intencional, que atenderam aos critérios de inclusão: compor o corpo docente efetivo do núcleo específico, ministrar disciplina de natureza obrigatória, não estar em período de afastamento, aceitar participar da entrevista depois de inteirado sobre o tema, concordar com a gravação do áudio e assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a entrevista semiestruturada orientada por um roteiro com questões norteadoras que interessavam ser investigadas, como: Conhece o currículo implantado em 2009? Participa das discussões sobre currículo na FANUT? Quais as principais mudanças curriculares? Considera que houve avanços com a reformulação curricular?

As entrevistas foram realizadas individualmente, por uma das pesquisadoras, em um único momento, nas salas e/ou gabinetes da FANUT, em dias e horários préestabelecidos pelos entrevistados, com duração de 50 minutos a 1 hora e 40 minutos.

Para análise do material coletado nas entrevistas foi utilizada a técnica de análise de conteúdo segundo Bardin (BARDIN, 2009).





3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para preservar o sigilo dos entrevistados, os docentes estão identificados pela letra maiúscula D seguido de um numeral arábico.

Conhecimento do currículo

Os docentes entrevistados conhecem em parte o novo currículo e ressaltam que a reformulação está em andamento.

Quanto a esse novo currículo? Eu vejo assim, eu sei dele, não quanto deveria. (D6)

O que eu conheço? Ah, é mais sobre a estrutura das disciplinas. A [...] foi inserida, adiantou a entrada do aluno no campo de estágio. (D11)

Ele está em processo, mas está na parte final, [...] já definimos quais são as disciplinas do primeiro, do segundo e do terceiro período. (D12)

Participação nas discussões sobre o currículo

Os docentes se inteiraram sobre o currículo durante a reunião semestral de planejamento pedagógico ou na reunião do núcleo docente estruturante.

A gente conhece acompanhando os planejamentos pedagógicos, você faz uma leitura rápida. (D9)

O núcleo estruturante é uma comissão que permanentemente nós vamos estar discutindo o currículo, avaliando, sugerindo, [...] para todos os professores quais propostas, o que o núcleo está vendo. (D6)

O conhecimento do currículo pelos entrevistados confirma a situação real, que segundo Masetto (2003), o currículo é conhecido e construído por uma parcela de docentes ou uma comissão, aprovado pelo colegiado superior e executado pelos docentes de forma isolada através das disciplinas.

Visão sobre o currículo

A percepção que alguns professores têm sobre o novo currículo pode ser visualizada abaixo:

... tudo ainda está muito conservador. [...] Eu acho que a gente poderia ter um currículo mais inovador. [...] muita cabeça tem que mudar aqui. (D10)





É um currículo cheio de gavetas e cada um, [...] quer defender a sua gaveta, [...] Podemos até ter um pedacinho de cada nessa gaveta, mas com essa facilidade de você puxar para o lado o pedacinho do outro, o outro pular para o seu pedacinho. (D8)

O docente reconheceu seu papel decisivo na manutenção do *status quo* do currículo e identificou que mudar depende da colaboração mútua, uma característica incomum frente ao presente individualismo da profissão (MASETTO, 2003; ZABALBA, 2004).

Principal mudança no currículo

A reorientação da formação profissional em saúde tem como eixo central a integração ensino-serviço através da inserção dos estudantes desde o início do curso nos cenários de práticas do SUS, com foco na atenção básica (BRASIL, 2009).

A principal mudança citada foi a antecipação da prática.

... tem essa questão do aluno ter contato com o campo de estágio e com o serviço desde o primeiro ano do curso. Nesse contexto [...] principalmente voltado para essa questão da formação para o SUS. (D7)

Visão sobre reformulação

A reformulação tem representado um avanço, que para os docentes está demonstrado pela aproximação da formação com o SUS e as inovações metodológicas (BRASIL, 2009).

Ele trabalha com essa questão da reorientação da formação, colocar aluno com inserção precoce nos campos de prática. (D11)

...todo esse novo currículo foi pensado em colocar o aluno inserido no cenário de metodologias ativas, que é um ganho para o aluno. (D6)

A questão dos estudos de caso desde o primeiro ano de curso, [...] para o aluno ir percebendo a utilidade das disciplinas básicas. (D7)

4 CONCLUSÕES

Os docentes entrevistados mostraram diferentes níveis de compreensão e comprometimento no panorama da reformulação curricular. Relataram avanços, desafios e perspectivas, que são alguns dos fatores responsáveis pela materialização da missão proposta pelo Pró-Saúde e DCN de transpor o modelo





tradicional de ensino e aprendizagem biomédico que há tanto tempo gradua seus profissionais alheios à realidade social do país.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. Análise de conteúdo. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2009. 288 p.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior (CNE/CES). Resolução nº 5, 07 de agosto de 2001. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para do Curso de Graduação em Nutrição**. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde**: objetivos, implementação e desenvolvimento potencial. Brasília, DF, 2009. 88 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

COSTA, N. M. S. C.; ASSIS, E. M.; MENEZES, I. H. C. F.; REIS, M. A. C.; GIL, M. F.; PEIXOTO; M. R. G. **Avaliação do processo de implantação do currículo do Curso de Nutrição**. Goiânia, 2006. [Projeto de Pesquisa] — Universidade Federal de Goiás.

MASETTO, M. T. O docente no ensino superior e o currículo de seu curso. In: **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003. p. 65 – 72.

MOURÃO, L. C.; MARTINS, R. C. B.; VIEIRA, C. M.; ROSSIN, E.; L'ABBATE, S. Análise institucional e educação: reforma curricular nas universidades pública e privada. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 98, p. 181-210, 2007.

PEIXOTO; M. R. G.; COSTA, N. M. S. C.; ASSIS, E. M.; MENEZES, I. H. C. F.; REIS, M. A. C.; GIL, M. F. **Projeto Pedagógico do Curso de Nutrição**. Goiânia, 2008. Universidade Federal de Goiás.

PERIM G. L.; ABDALLA, I. G.; AGUILAR-DA-SILVA, R. H.; LAMPERT, J. B.; STELLA, R. C. R.; COSTA, N. M. S. C. Desenvolvimento docente e a formação de médicos. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, suppl. 1, p. 70-82, 2009.

SACRISTÁN, J. G. O currículo modelado pelos professores. In: **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. p. 166 – 199.

ZABALBA, M. A. Os professores universitários. In: **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas.** Porto Alegre: Artmed, 2004. p.106 – 144.

O POEMA LONGO MODERNO E CONTEMPORÂNEO

SILVA, Caroline Tavares da¹ (UFG/FL) SOUZA, Jamesson Buarque de² (UFG/FL) carolzintavares@gmail.com jamessonbuarque@gmail.com

Palavras-chave: poema longo, poema lírico, poema épico, Gerardo Mello Mourão.

1. Introdução

O presente trabalho refere-se ao poema longo como um problema de gênero e estilo pelo épico e pelo lírico, tendo como objetos, para discorrer sobre o tema, três poemas longos de Gerardo Mello Mourão: Susana, "Suíte do couro ou louvação do couro" e "País dos mourões". Para iniciar nossa pesquisa partimos da concepção de que a história do poema longo esteve vinculada à da poesia épica e medieval até o surgimento do Romantismo – quando o épico se imiscuiu de características do gênero lírico (HEGEL, 1997, p. 551). Na verdade, antes do Romantismo o poema longo era de fato o poema épico, pois os clássicos (ou seja, os poetas do Classicismo) e os que os precederam prendiam-se à forma para a feitura de seus poemas e a forma tradicional para um poema longo era o poema épico. Os românticos rompem com o formalismo clássico, pois cantam o sentimento que têm, ou seja, há uma imersão do sujeito no discurso poético e a forma usada é uma consequência dessa imersão e não o contrário. A partir daí, eles passam a compor poemas da maneira e na forma que lhes convenha, com o único objetivo de expressar o sentimento a que são acometidos no momento. Por esse motivo, consideramos que o poema longo, como o conhecemos na contemporaneidade, é um fruto do Romantismo, criado a partir do rompimento com o formalismo clássico.

Já se faz evidente que para desenvolver um estudo sobre o poema longo contemporâneo, é necessário empreender um estudo de gêneros, pois acreditamos que o poema longo seja primordialmente híbrido. Hibridismo esse criado a partir da consubstanciação dos gêneros épico e lírico, apesar de nem sempre eles se apresentarem no poema em partes iguais. Em "Suíte do couro ou louvação do

¹ Mestranda em estudos literários do Programa de Pós-graduação em Letras e Linguística da Universidade Federal de Goiás.

² Professor da subárea de Teoria da Literatura do Departamento de Estudos Linguísticos e Literários da Universidade Federal de Goiás.





couro", por exemplo, vê-se uma voz lírica que emerge da voz épica primordial; voz épica que é mais evidente ainda em "País dos mourões". Em *Susana*, ao contrário dos dois poemas anteriores, o que temos é uma voz lírica primordial, que parte de uma estrutura formal épica, responsável por sua extensão. Em nosso trabalho, apesar de mostrarmos o poema longo como épico, como lírico e como híbrido, o que queremos mostrar na verdade é que ele sempre será híbrido. Mesmo que aparentemente lírico, como em *Susana*, ou épico, como em "País dos mourões", podemos perceber traços do hibridismo intergêneros. Em *Susana*, devido a sua extensividade, o que não é possível na estrutura do gênero lírico; em "País dos mourões", devido à escolha do tema, primordialmente subjetiva, e à apresentação da formação da família do poeta como metonímia para a formação da nação brasileira (SOUZA, 2007, p. 66-67).

2. Metodologia

A pesquisa tem enfoque analítico, teórico-crítico e interpretativo. Conforme já apresentado na introdução, nos preocupamos, no primeiro capítulo, com o levantamento da história do poema longo na literatura ocidental e brasileira, para, a partir daí, inferir a respeito do poema longo na obra de Gerardo Mello Mourão. No segundo capítulo, com o início de uma teoria para o poema longo que parta de um estudo de gêneros, avaliando o poema longo como sendo lírico, épico ou híbrido; nesse capítulo também diferenciamos os poemas curtos, os médios, os extensos e os longos. No terceiro capítulo trataremos dos três poemas longos de Gerardo Mello Mourão: "Suíte do couro ou louvação do couro", *Susana* e "O país dos mourões".

De início fizemos uma recolta de livros, para encontrar títulos a respeito da história do poema épico e da poesia medieval, bem como a respeito do poema longo na modernidade. Nessa pesquisa, também nos concentramos nos teóricos de gênero, para iniciar nossa teoria — que se pautou nos teóricos da literatura que se debruçaram sobre os problemas de gêneros literários e na nossa própria observação dos poemas longos, desde a Antiguidade até os dias atuais. O resultado dessa pesquisa foi apresentado ao orientador e todas as leituras feitas foram fichadas, resenhadas e discutidas. Na sequência, demos início à elaboração do primeiro capítulo da dissertação, que se dividiu em três partes: a primeira, um texto descritivo-narrativo, tratando da tradição do poema longo na literatura ocidental; a segunda, outro texto descritivo-narrativo, tratando do poema longo na literatura





brasileira; e a terceira, um texto descritivo-argumentativo, tratando do poema longo na obra de Gerardo Mello Mourão. O segundo capítulo constituiu-se, também, por três partes: a primeira, tratando do poema longo como sendo lírico, dando ênfase para poemas como "Canção da estrada aberta", de Walt Whitman, "Tabacaria", de Álvaro de Campos, *Christabel*, de Coleridge, *A invenção de Orfeu*, de Jorge de Lima, entre outros; a segunda se concentrou no poema longo como sendo épico, utilizando, para isso, de poemas como "Terra desolada", de Eliot, *Invenção do mar*, de Gerardo Mello Mourão, *Martim Cerer*ê, de Cassiano Ricardo, entre outros; a terceira trata do poema longo como um poema híbrido, usando o "Poema sujo", de Gullar, "Táxi ou poema de amor passageiro", de Adriano Espínola, entre outros. O terceiro capítulo também se dividiu em três partes e trata especificamente dos três poemas longos de Gerardo Mello Mourão, citados anteriormente.

3. Resultados e discussão

Realizamos, ao longo desse projeto, um estudo aprofundado sobre a história do poema longo na Literatura ocidental e brasileira, com ênfase na poesia moderna e contemporânea. Esperamos, com essa pesquisa, contribuir para os estudos literários, suprindo algumas carências a respeito do poema longo, pouco pesquisado até o momento. Por fim, esperamos também colaborar para o projeto de pesquisa de nosso orientador, Professor Doutor Jamesson Buarque de Souza, que tem como título *Presença do estilo épico na literatura moderna e contemporânea*, visto que a pesquisa que desenvolvemos se relaciona com a permanência, e pertinência, do estilo épico na literatura contemporânea.

Com relação à pesquisa realizada, verificamos que é possível retirar elementos tipicamente épicos ou líricos de um poema longo, mas não sem um pouco de dificuldade, visto que um gênero está presente no outro de tal modo que é difícil separá-los. Por esse motivo, a melhor maneira que encontramos para tratar desses poemas, é considerando-os como "problemas" de gênero, ou seja, como obras híbridas.

Bakhtin (2002), ao tratar do problema de se desenvolver uma teoria para o romance, pelo fato de ele ser ainda um gênero por se constituir, afirma que o romance convive muito mal com os outros gêneros, principalmente porque os parodia. O teórico parte do pressuposto de que, antes do romance assumir o papel





principal na produção literária oficial, os outros gêneros já consolidados (o lírico, a epopeia e o drama) se limitavam e se completavam, acrescentando que as poéticas antigas davam conta dessa harmonia. Entretanto, com a ascensão do romance, os gêneros já consolidados, e até já meio mortos — que é o caso da epopeia —, se desagregam, ou, na melhor das hipóteses, romancizam-se. Bakhtin se refere, ao dizer que os outros gêneros se romancizaram ao fato de que os demais gêneros se tornaram mais livres e mais soltos, com linguagem renovada, devido ao plurilinguismo vigente nas novas línguas; os gêneros dialogizaram-se, e se abriram para o riso, a ironia e o humor. Para Bakhtin (2002), os gêneros se tornaram híbridos após a ascensão do romance ao quadro da literatura oficial. Mas ele explica que essa mudança na estrutura dos gêneros não se deve ao fato do surgimento do romance, não unicamente, mas que esses gêneros passaram a ter contato com o presente inacabado, coisa que o romance, por ser um gênero surgido nesta época, apreendeu primeiramente e com maior ênfase.

Celina Silva (2006) e John Greenfield (2006) não apresentam, ao contrário de Bakhtin, um momento e tampouco um motivo para a hibridização dos gêneros ocorrer. Aliás, eles não utilizam o termo "hibridização" em seus respectivos estudos. O que eles fazem é considerar os gêneros como uma norma prescrita na teoria, mas que é transgredida quando da prática literária. A respeito disso, Celina Silva (2006, p. 1) diz, pautando-se no pensamento de Schaeffer, ser mais fácil encontrar o seguimento da normatização dos gêneros entre os textos considerados populares e paraliterários do que entre os eruditos. Assim pensando, pode-se aferir que é mais comum a transgressão das normas dos gêneros do que o contrário. E também, que essa delimitação de gêneros é uma mera convenção. Desse modo, falar em hibridização seria desnecessário, visto que não existiriam os gêneros. Entretanto, derruir a delimitação existente entre os gêneros não é nosso intento, ao menos não por hora. Mantê-la-emos, bem como o termo hibridização, seguindo a teoria de Staiger (1979) que prevê a miscigenação entre os gêneros como o mais usual no mundo moderno. Apesar de acreditarmos que, mais do que ser usual, a hibridização está presente em todas as obras do mundo moderno.

4. Conclusões

Conclui-se que o poema longo é um fruto do Romantismo, devido a, nesse movimento literário, haver uma maior imersão do sujeito que diz "eu" sobre si





mesmo, acarretando, com isso, em uma maior liberdade de criação poética. Essa maior liberdade permite que se componham poemas longos onde se mesclem os gêneros épico e lírico, e é essa obra híbrida que pesquisamos. Entretanto, vimos que o hibridismo dos gêneros não é "privilégio" apenas dos poemas longos, mas sim algo recorrente na literatura moderna e contemporânea.

5. Referências

BAKHTIN, Mikhail. Questões de literatura e de estética: a teoria do romance. Trad. Aurora F. Bernadini et al. 5. ed. São Paulo: Editora Hucitec Annablume, 2002. BOILEAU-DESPRÉAUX, Nicolas. A arte poética. Trad. Célia Berrettini. São Paulo: Perspectiva, 1979. CROCE, Benedetto. Breviário de estética – Æsthetica in nuce. Trad. Rodolfo llari Jr. São Paulo: Ática, 1997. GREENFIELD, Jonh. Percepção e gênero: considerações acerca da percepção acústica na epopeia heroica e no romance cortês. In: (ed.). O género literário: norma e transgressão. Lisboa: Fundação para Ciência e Tecnologia, 2006. p. 15-28. HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. Curso de estética: o sistema das artes. Trad. Álvaro Ribeiro. São Paulo: Martins Fontes, 1997. MOURÃO, Gerardo Mello. *Algumas partituras*. Rio de Janeiro: Topbooks, 2002. _. Susana – 3: elegia e inventário. São Paulo: GRD, 1994. . Os peãs. Rio de Janeiro: Record, 1999a. PAZ, Octavio. A outra voz. São Paulo: Siciliano, 1993. POE, Edgar Allan. "A filosofia da composição". *In:* Ficção completa, poesia & ensaios. Trad. Oscar Mendes. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2001. SILVA, Celina. In: GREENFIELD, Jonh (ed.). O gênero literário: norma e transgressão: notas de leitura em poética e história literária. O género literário: norma e transgressão. Lisboa: Fundação para Ciência e Tecnologia, 2006. p. 1-14. SOUZA, Jamesson Buarque. A poesia épica de Gerardo Mello Mourão. 2007. Tese (doutorado) - Programa de pós-graduação em Estudos Literários, Universidade

STAIGER, Emil. *Conceitos fundamentais da poética.* Trad. Celeste Aída Galeão. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1969.

Federal de Goiás, 2007.

Sexualidade e medicina feminina no discurso médico do físico português Pedro Hispano (séc. XIII)

Catarina Stacciarini Seraphin Bolsista CNPq Faculdade de História cathystacciarini@hotmail.com

Palavras - chaves: Medicina feminina, sexualidade, Idade Média

A história da medicina é uma área de crescente interesse na historiografia européia e norte-americana. A cada ano que passa aumenta-se o número de pesquisadores (médicos e historiadores) e o número de trabalhos realizados na área, que abrange os mais diferentes espaços e temporalidades. Os escritos médicos, tomados como objetos de estudos e submetidos a sérias análises críticas, possibilitam aos pesquisadores a compreensão de diversos aspectos da sociedade nos quais estão inseridos. A história das doenças apresenta um dos principais pontos abordados pelos estudiosos da área, porém existe um crescente interesse por outros temas, que até certo tempo ficaram à margem das pesquisas historiográficas. A sexualidade figura entre esses temas e tem suscitado o interesse de estudiosos de diferentes áreas. As pesquisas sobre o assunto iniciaram se na primeira metade do século XX, principalmente no campo da medicina, abrindo posteriormente um espaço para uma maior produção de trabalhos em outras áreas além da medicina como a sociologia e a história. No campo da história trabalhos que discutem o tema da sexualidade foram produzidos principalmente a partir da década de 1970, fomentando novas discussões e reflexões.

No que se refere à medicina medieval existe um crescente número de bibliografias produzidas e também um grande interesse por parte dos pesquisadores, principalmente na esfera internacional. Ao se relacionar esse tema à história das mulheres a expressão bibliográfica diminui. Entretanto, apesar da escassez de fontes produzidas por mulheres e que representem estas existe uma produção historiográfica considerável que aborda diferentes aspectos do feminino nas obras médicas medievais. A historiadora Monica H Green é um dos grandes destaques quando se trata de pesquisas relacionadas a medicina das mulheres. Desde 1990 a pesquisadora publica uma extensa bibliografia sobre mulheres e medicina e a cada ano a produção e a discussão





acerca do tema aumentam e enriquecem. Estas obras em sua maioria refletem a necessidade de se compreender a interação das mulheres com o pensamento e a prática médica no período medieval.

Nesta perspectiva, por se tratar de um tema que levanta diversas questões e apontamentos e que traz inúmeras possibilidades o presente estudo visa discutir a saúde das mulheres e a produção da medicina feminina no século XIII, enfocando o estudo de duas obras médicas atribuídas ao físico português Pedro Hispano (? 1205 – 1277) o *Thesaurus pauperum* (Tesouro dos Pobres) e o comentário médico sobre o *Viaticum*. Dessa maneira, o estudo busca discutir também a preocupação médica com a saúde das mulheres e a relação destas com a literatura médica do século XIII. Assim, foi feito um extenso levantamento bibliográfico da historiografia nacional e internacional, amparado a um estudo teórico do fazer histórico, relacionados ainda a analise critica dos documentos trabalhados na pesquisa.

O estudo da historiografia aliado à leitura das fontes suscita alguns apontamentos. Dessa forma, no estudo da medicina feminina é um lugar comum acreditar que por toda a Idade Média a saúde das mulheres era um assunto destas 1, essa suposição está presente tanto na história da medicina quanto na história das mulheres. Acreditava-se também que até os séculos XVII e XVIII as parteiras eram as únicas responsáveis pelos cuidados das mulheres (Green, 1989). Entretanto, novas pesquisas, como as desenvolvidas pela historiadora Monica Green questionam e desconstroem essas suposições. Por meio de levantamentos de fontes de medicina medieval sistematizados por estudiosos da história da medicina, como a própria Monica Green, mas também por outros como Katherine Park e Danielle Jacquart, percebe-se um interesse masculino na saúde das mulheres e, existe ainda evidências de um envolvimento dos homens nos cuidados com a medicina feminina. Esse envolvimento médico e cirúrgico ocorreu principalmente entre os séculos XII e XV, e neste período a maioria dos escritos acerca da saúde feminina foi produzida por homens e direcionados a um público masculino (Green, 2008). No final do período medieval existia, contudo mulheres que praticavam a medicina.

¹ Quando se fala em "saúde das mulheres", apesar da expressão não ser definida explicitamente, geralmente refere-se à ginecologia, ao parto e aos assuntos relacionados.





Assim, apesar de constatar-se um envolvimento das mulheres na saúde e na medicina feminina, como o caso de Hildegarda de Bingen (1098-1179) e Trótula de Salerno (século XII), estes campos representavam uma área de atuação majoritariamente masculina. Nessa perspectiva, uma das formas de compreender a saúde das mulheres e a sexualidade nos escritos médicos do final da Idade Média é por meio da análise de obras médicas produzidas pelos físicos².

O nome de Pedro Hispano se destaca quando se pensa em medicina no século XIII. Este nasceu em Lisboa por volta de 1210. Acredita-se que iniciou seus estudos na Escola da Catedral de Lisboa e estudou também na Universidade de Paris. Pedro Hispano foi um dos mais importantes físicos do fim da Idade Média, foi também filosofo, mestre universitário e eclesiástico, tornando-se papa João XXI em 1276. Morreu em 1277 em decorrência do desabamento do teto da biblioteca papal (Santos, 2007).

Pedro Hispano possui uma extensa obra, que engloba produções sobre lógica, medicina, filosofia natural e teologia. Entre suas obras médicas apresentam-se tratados, receituários, regimentos de saúde e comentários médicos sobre textos das autoridades (*auctoritates*) gregas, romanas e árabes. O físico português apresenta em seus escritos médicos, mais especificamente no *Thesaurus pauperum* e no comentário médico sobre o *Viaticum* uma preocupação com a saúde das mulheres, discutindo temas relacionados à ginecologia³ e às suas condições. Um assunto interessante abordado pelo físico e que se relaciona à sexualidade e a medicina feminina é o prazer. Este era considerado segundo os médicos medievais e antigos de grande importância para a concepção. Este tema aparece tanto no *Thesaurus pauperum* quanto no comentário médico sobre o *Viaticum*.

O Thesaurus pauperum (Tesouro dos pobres), uma de suas mais importantes obras, que influenciou outros trabalhos médicos do período, foi provavelmente composto na Itália por volta de 1250. O trabalho é uma compilação de receitas, incluindo medicina popular com recursos mágicos e astrológicos, que poderia ser utilizado por médicos humildes.

² Os médicos eram denominados físicos, pois na Idade Média os *physici* eram considerados especialistas da natureza, dominando a interação entre homem e natureza.

³ O termo grego *gynaikeia* significa *assunto de mulher*, *coisas de mulher*.





Entre as receitas presentes no *Thesaurus pauperum*, algumas são dedicadas a assuntos referentes à sexualidade humana e a medicina feminina. É possível encontrar na obra uma preocupação com o prazer (tanto masculino quanto feminino). Pedro Hispano dedica um capítulo de sua obra para tratar a falta de desejo sexual, neste capítulo denominado *Ad coitum excitandum (Para excitar ao coito)* o físico declara que "triturem-se bagas de loureiro e prepare-se uma confecção das mesmas com suco de satirião: untem-se com isso os rins e as partes genitais; excita poderosamente o coito" (Pedro Hispano, *Thesaurus pauperum*, p. 234).

O físico ensina ainda em sua obra como inibir o desejo erótico. No capítulo intitulado *De suffocatione libidinis (Sufocação do desejo erótico)* Pedro Hispano receita a utilização de ervas para evitar a ereção e o coito.

(...) tomar com freqüência nenúfar diminui a corrupção e destrói o desejo do coito, quando se bebe uma onça dele com xarope de papoilas; congela o sêmen, com a propriedade que existe nele e na sua raiz (Pedro Hispano, Thesaurus pauperum, p. 242).

Nos extratos apresentados fica evidente o discurso sobre o desejo e o prazer que fazia parte da prática médica medieval. Outro importante escrito médico de Pedro Hispano relacionado ao tema da medicina feminina e também da sexualidade medieval é o seu comentário sobre o *Viaticum* (*Questiones super Viaticum*), escrito durante o período no qual Pedro Hispano ensinou medicina em Siena (1246-1250). Originalmente o *Viaticum*, (no árabe *Zād almusāfir*) escrito por Ibn al Jazzār, consistia em anotações para viajantes que não possuíam acesso a tratamento médico. Traduzido por Constantino, o Africano, no século XI, do árabe para o latim esta obra foi bastante difundida por toda a Europa ocidental, fazendo parte do currículo da maioria das universidades. Dessa maneira, vários comentários foram escritos sobre essa obra. Estes comentários formam o primeiro *corpus* de escritos medievais que tenta integrar a visão erótica do amor grego e árabe na cultura cristã medieval (Wack, 1990).

Ao escrever o comentário sobre o *Viaticum*, Pedro Hispano discute a medicina feminina, trabalhando com a perspectiva da sexualidade, e analisa o prazer sexual, questionando acerca da intensidade sexual sentida por homens





e mulheres. Dessa maneira, Pedro Hispano colaborou profundamente com o desenvolvimento de estudos sobre sexualidade. Ele declara que os homens têm um prazer mais intenso nas relações sexuais, por que são mais quentes. Apesar, da maior intensidade do prazer masculino, as mulheres têm prazer duplo, uma vez que estas sentem prazer quando liberam seu esperma e quando recebem o esperma masculino, mas o prazer feminino não tem, segundo o físico, a mesma qualidade do prazer masculino.

Outra questão proposta por Pedro Hispano em seu comentário é sobre que sexo deseja o coito mais intensamente. Ele argumenta que o desejo por relações sexuais é maior nas mulheres, considerando que elas têm duplo prazer no coito. Dessa maneira, desejando o mais que os homens.

A partir da breve análise do prazer feminino e também da medicina feminina nos escritos médicos de Pedro Hispano é possível perceber uma forte influência de concepções e noções médicas e de sexualidade humana gregas, romanas e árabes que foram incorporados ao seu trabalho. Percebe-se que assim como Pedro Hispano outros homens estavam envolvidos na produção do saber médico sobre as mulheres e que a prática médica relacionada às mulheres diferentemente do que se acreditava anteriormente não é um campo de prática exclusivamente feminino. O físico português apresenta também em suas obras uma preocupação com o prazer feminino e principalmente um compromisso médico com a saúde das mulheres.

Pre-Modern Gynaecology. New York: Oxford University Press, 2008.

SANTOS Dulce Oliveira Amarante dos A escolástica médica medieval: o mestre

SANTOS, Dulce Oliveira Amarante dos. A escolástica médica medieval: o mestre Pedro Hispano (séc. XIII). In: Pesquisas em Antigüidade e Idade Média: Olhares Interdisciplinares. Terezinha Oliveira e Angelita Marques Visalli (Orgs.). São Luís: Editora UEMA, 2007. p. 225-235.

WACK, Mary Frances. Lovesickness in the Middle Ages: the Viaticum and its commentaries. University of Pennsylvania Press, 1990.

EFEITO DA ADIÇÃO DE ANTIOXIDANTES NA QUALIDADE DO SÊMEN CRIOPRESERVADO DE BOVINOS - RESULTADOS PARCIAIS

GUIMARÃES, Cátia Oliveira¹; **ABUD**, Lucas Jacomini²; **RODRIGUES**, Aline Luciana³.; **SERENO**, José Robson Bezerra⁴; **FIORAVANTI**, Maria Clorinda Soares⁵; **MARTINS**, Carlos Frederico⁴

PALAVRAS CHAVES: Touros, Radicais livres, Viabilidade espermática. INTRODUÇÃO

Os danos oxidativo nos espermatozóides são causados por um desequilíbrio entre a geração de espécies reativas de oxigênio (ROS) e a atuação dos antioxidantes (WATSON, 2000). Em animais domésticos, os espermatozóides danificados e mortos são responsáveis pela geração de ROS durante o processo de criopreservação (BAILEY et at., 2000). Além disso, a produção de energia celular pelas mitocôndrias é responsável pela maior produção endógena de ROS (COPELAND, 2002) e a contaminação por leucócitos no sêmen induzem a peroxidação lipídica (AITKEN et al., 1995). Considerando os benefícios das moléculas antioxidantes durante a congelação do sêmen, objetiva-se com este trabalho avaliar o efeito da adição de antioxidantes como a catalase, o trolox e piruvato de sódio diretamente no sêmen bovino, visando um controle das espécies reativas de oxigênio para melhorar a qualidade espermática pósdescongelação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados seis touros púberes da raça Nelore selecionados previamente entre outros animais por meio da avaliação de condição corporal e exame andrológico. O sêmen foi coletado por meio de eletroejaculação, foi mantido em banho maria a 35°C e a motilidade total e o vigor espermático foram analisados sobre lâmina aquecida a 37°C, em microscópio contraste de fase com aumentos de 100 e 400 x. O exame da morfologia espermática foi analisada utilizando-se preparações úmidas, observadas em microscópio de contraste de fase sob aumento de 1000 x contando-se um total de 200 espermatozóides, sendo o resultado emitido em porcentagem.

¹ Aluna de Pós-Gradução em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. catiaogyet@hotmail.com

² Professor de Morfofisiologia da Universidade Federal Rural da Amazônia – Campus Parauapebas. abudlj@hotmail.com

Professora de zootecnia do Instituto Federal do Amazonas – Campus Lábrea. alinerodriguesvet@hotmail.com

⁴ Pesquisador da Embrapa Cerrados, <u>sereno@cpac.embrapa.br</u>; <u>carlos.frederico@cpac.embrapa.br</u>
⁵ Professora de Clínica da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. <u>clorinda@vet.ufg.br</u>





Após a avaliação das amostras de sêmen, o ejaculado foi diluído com a solução de criopreservação a base de Tris-gema-gliceral, acrescentado os antioxidantes nas seguintes concentrações: Grupo Catalase (CAT 20 UI, CAT 80 UI, CAT 200 UI); Grupo Trolox (Trol 50 mM; Trol 100 mM: Trol 150 mM) e Grupo Piruvato de Sódio (Pir 1,5 mM: Pir 3,5 mM; Pir 5,0 mM). O sêmen diluído foi congelado com curva automatizada utilizando o equipamento TK 3000, seguindo as instruções do fabricante.

As palhetas de cada tratamento foram descongeladas em banho maria a 37°C por 30 segundos para realização das análises da cinética de movimento espermático, determinado pelo sistema de análise computadorizado do movimento espermático (CASA) e para as análises com fluorocromos para avaliação de integridade de membrana e acrossomo.

Os dados foram analisados em delineamento de blocos ao acaso, com 10 tratamentos e 6 blocos (bovinos). Foi realizada a análise de variância (ANOVA) e em seguida fez a comparação de médias pelo teste de Tukey's P<0,05 no software MSTAT-C, versão 2.10 (MSTAT Director, Michigan State University).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 demonstra os resultados dos aspectos físicos *in natura* do sêmen, bem como as informações da morfologia espermática dos animais utilizados no experimento. Pode-se observar que os valores de motilidade foram acima de 70% e o vigor ≥ 3, sendo estes um dos critério para a seleção dos animais. O exame morfológico do sêmen foi outro parâmetro utilizado, considerando o sêmen apenas dos animais que estavam de acordo com valores preconizados pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA, 1998).

Tabela 1. Aspectos físicos e morfológicos do sêmen *in natura* dos touros utilizados no experimento na Embrapa Cerrados.

						Defeitos	
Touros	Motilidade (%)	Vigor (0 a 5)	Volume (ml)	Concentração 10 ⁶ celulas por ml	Maiores (%)	Menores (%)	Totais (%)
1	70	3	7	435	7	6	13
2	70	3,5	9	175	4,9	3,4	8,3
3	77,5	3	6,5	1155	5,7	5,7	11,4
4	72,5	4	8	270	10,9	4,3	15,2
5	77,5	4	5	1035	8,2	2,4	10,6
6	77,5	4	6	245	4,7	9,8	14,5

Na tabela 2 observou-se diferença estatística com p < 0,05 na motilidade total entre os diferentes tratamentos. Os tratamentos com catalase 20 UI e trolox 50 mM





apresentaram os melhores valores para o parâmetro de motilidade total e progressiva, diferindo do grupo controle. Já o grupo tratado com trolox 150 mM obteve o menor valor de motilidade total e progressiva em comparação com os outros tratamentos. Consideranto a motilidade total e progressiva dentro de cada grupo, observou-se que as diferentes concentrações não diferiram significativamente entre si.

Na velocidade de trajeto (VAP), a catalase 20 UI apresentou o melhor resultado entre os grupos. Diferentemente o tratamento com trolox 150mM apresentou o menor (57,23 µm/s), diferindo dos demais tratamentos. Nos parâmetros cinéticos da velocidade retilínea (VSL) e da velocidade curvilinear (VCL) observou-se o mesmo comportamento entre os tratamentos, sendo que o trolox 150 permaneceu com o menor índice e a catalase 20, catalase 80 e Piruvato 1,5 os melhores resultados. Nos parâmetros ALH, BCF, STR e ALONG não observou-se diferença estatística entre os tratamentos (Tabela 2).

Tabela 2. Médias dos parâmetros da cinética espermática: motilidade total (MT), motilidade progressiva (MP), velocidade de trajeto (VAP), velocidade progressiva (VSL), velocidade curvilinear (VCL), amplitude de deslocamento lateral da cabeça (ALH), frequência de batimento (BCF), retilinearidade (STR) e linearidade (LIN) obtidos pelo sistema de análises computadorizada da motilidade espermática (CASA) do sêmen de bovino criopreservado com diferentes antioxidantes e doses.

Tratamentos	MT %	MP %	VAP μm/s	VSL μm/s	VCL μm/s	ALH µmµ	BCF Hz	STR %	LIN %
Cat 20	76,7ª	35,3ª	68,1ª	50,8ª	121,3ª	5,9	26,9	75,8	43,8
Cat 80	70,2 ^{ab}	34,7 ^a	67,5ª	51,0 ^a	118,7 ^{ab}	5,8	28,2	77,0	45,5
Cat 200	66,5 ^{ab}	32,5 ^a	65,1 ^{ab}	49,5 ^{ab}	115,5 ^{ab}	5,9	26,7	76,3	44,7
Trol 50	76,5ª	32,8ª	63,8 ^{ab}	47,4 ^{ab}	112,8 ^{ab}	5,9	26,5	76,0	44,8
Trol 100	53,8 ^{bc}	21,7 ^{ab}	60,2 ^{ab}	46,3 ^{ab}	108,4 ^{ab}	5,7	27,8	77,7	45,2
Trol 150	43,0°	17,0 ^b	57,2 ^b	43,4 ^b	103,8 ^b	6,0	26,8	76,2	43,5
Pir 1,5	67,8 ^{ab}	33,8ª	67,7ª	50,0 ^{ab}	119,8ª	5,7	27,4	75,3	44,5
Pir 3,5	59,7 ^{abc}	25,0 ^{ab}	66,1ª	48,6 ^{ab}	117,4 ^{ab}	5,9	27,3	75,0	44,2
Pir 5,0	72,5 ^{ab}	32,8ª	62,8 ^{ab}	47,4 ^{ab}	111,9 ^{ab}	5,9	25,9	76,5	44,3
Cont	61,2 ^{abc}	26,2 ^{ab}	64,4 ^{ab}	46,9 ^{ab}	115,8 ^{ab}	6,0	26,9	74,7	43,3
CV (%)	15,9	24,8	6,4	7,6	6,8	6,5	6,7	3,2	4,5

Média seguida de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si a P< 0,05 pelo teste Tukey's. Cat 20: Catalase 20 UI; Cat 80: Catalase 80 UI; Cat 200: Catalase 200 UI; Trol 50: Trolox 50 mM; Trol 100: Trolox 100 mM; Trol 150: Trolox 150 mM; Pir 1,5: Piruvato 1,5 mM; Pir 3,5: Piruvato 3,5 mM; Pir 5,0: Piruvato 5,0 mM. CV: Coeficiente de variação

Trabalhando com diferentes concentrações de catalase em sêmen suíno, Roca et al. (2005) não observaram diferença estatística para os parâmetros de motilidade total, motilidade progressiva, VAP, LIN, ALH e BCF entre os tratamentos.

O tratamento que melhor preservou a integridade de membrana foi a catalase 20 UI obtendo 39% de células integras, porém não diferiu do controle (tabela 3). No





tratamento com trolox 150 observou-se menor número de células íntegras sendo o único que diferiu do controle com resposta negativa. Pode-se observar que as diferentes concentrações não diferiram dentro de cada tratamento na conservação da viabilidade celular.

Com relação a proteção do acrossoma, o tratamento com a maior dose de catalase apresentou o melhor resultado, e o tratado com altas concentrações de trolox tiveram maior percentagem de espermatozóides com acrossoma reagido (Tabela 3). Entre os tratamentos com piruvato não foram observadas diferenças quanto a proteção do acrossoma, obtendo o mesmo comportamento do grupo controle.

No trabalho de Roca et al., (2005) foram utilizadas 200 e 400 UI/ ml de catalase no sêmen de suínos, obtendo respectivamente 66,96% e 68,85% de espermatozóides com acrossoma íntegro pós descongelamento, sem diferença estatística entre eles. De acordo com os mesmos autores, a adição de catalase no diluidor para a preservação do sêmen de mamíferos tem apresentado resultados variados. Está variação pode ser explicada devido o uso de diferentes protocolos de criopreservação, formulações diferentes de diluentes e variação entre as espécies.

Paudel et al. (2010) obtiveram 35,9% de espermatozóides bovinos viáveis com acrossoma integro, e 14,8% de vivos com reação acrossomal ao utilizar concentração de 200 Ul/ml de catalase. O resultado de espermatozóides com acrossoma íntegro é similar com o encontrado neste estudo para a mesma concentração de catalase (Tabela 3).

Tabela 3. Médias (%) da integridade de membrana e integridade de acrossoma, sendo AISR: acrossoma íntegro sem reação acrossomal; AICR: acrossoma lesado com reação acrossomal; ALCR: acrossoma lesado com reação acrossoma e ALSR: acrossoma lesado sem reação acrossomal.

Tratamentos	Membrana Integra (%)	Membrana Lesada (%)	AISR (%)	AICR (%)	ALCR (%)	ALSR (%)
Cat 20	39,5 ^a	60,5 ^b	32,0 ^{ab}	1,3	31,5	41,3 ^{ab}
Cat 80	36,3 ^a	63,7 ^b	32,8 ^{ab}	1,8	32,7	26,3 ^b
Cat 200	37,5ª	62,5 ^{ab}	36,2ª	1,5	31,2	38,7 ^{ab}
Trol 50	30,8 ^{ab}	69,2 ^{ab}	28,8 ^{ab}	0,5	32,5	31,3 ^{ab}
Trol 100	29,5 ^{ab}	70,5 ^{ab}	29,3 ^{ab}	1,2	37,5	36,2 ^{ab}
Trol 150	22,5 ^b	77,5 ^{ab}	23,2 ^b	1	35	33,3 ^{ab}
Pir 1,5	37,7ª	62,3ª	35,7 ^{ab}	0,3	31,5	43,0 ^a
Pir 3,5	34,5ª	65,5 ^{ab}	31,2 ^{ab}	1,2	26,8	26,3 ^b
Pir 5,0	33,5 ^{ab}	66,5 ^{ab}	30,7 ^{ab}	0	29,8	41,8ª
Controle	35,5ª	57,5 ^{ab}	35,3 ^{ab}	0,8	31,2	32,5 ^{ab}
CV (%)	18,1	12,1	21	121,1	29,4	22,1





Média seguida de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si a P< 0,05 pelo teste Tukey's. Cat 20: Catalase 20 UI; Cat 80: Catalase 80 UI; Cat 200: Catalase 200 UI; Trol 50: Trolox 50 mM; Trol 100: Trolox 100 mM; Trol 150: Trolox 150 mM; Pir 1,5: Piruvato 1,5 mM; Pir 3,5: Piruvato 3,5 mM; Pir 5,0: Piruvato 5,0 mM. CV: Coeficiente de variação

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os antioxidantes protegem as células, porém os resultados tiveram variações nos diferentes parâmetros avaliados. Foi observado que o sêmen criopreservado com 20 UI de catalase apresentou o resultado mais expressivo, promovendo uma maior proteção a célula espermática. Diferentemente, quando o sêmen bovino foi criopreservado com 150 mM de trolox, os resultados foram inferiores. Novas abordagens de pesquisa com as mesmas moléculas serão necessárias para identificar a concentração ideal para beneficiar todos os parâmetros espermáticos pósdescongelação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AITKEN, R. J. Free radicals, lipid peroxidation and sperm function. **Reproduction, Fertility and Development**, Australia , v.7, p. 659-668, 1995.

BAILEY, J. L.; BILODEAU, J.F.; CORNIER, N. Semen cryopreservation in domestic animals: a damaging and capacitating phenomenon. Journal of Andrology, v.21, p.1-7, 2000.

COPELAND, W. C. Mitochondrial DNA: methods and protocols. **Methods in Molecular Biology**, v. 197, 420p, 2002.

PAUDEL, K.P.; KUMAR, S.; MEUR, S. K.; KUMARESAN, A. Ascorbic acid, Catalase and Chlorpromazine reduce cryopreservation-induced damages to crossbred bull spermatozoa. **Reprod Dom Anim**. v. 45, p. 256-262, 2010.

ROCA, J.; RODRÍGUEZ, M. J.; GIL, M. A.; CARVAJAL, G.; GARCIA, M. E.; CUELLO, C.; VAZQUEZ, J. M.; MARTINEZ, E. A. Survival and in vitro fertility of boar spermatozoa frozen in the presence of superóxido dismutase and/or catalase. **Journal of Andrology**, v.26, p.15-24, 2005.

WATSON, P. F. The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. **Animal Reproduction Science**, v. 60-61, p. 481-492, 2000.

Questões étnico-raciais: diálogo entre professores (as) nos espaços escolares do município de Goiânia

Mestrado: VIEIRA, Cecília Maria (PPGE/FE/UFG)

vieiraester@hotmail.com

Orientadora: BARBOSA, Ivone Garcia (PPGE/FE/UFG)

ivoneegbarbosa@hotmail.com

Órgão financiador: CNPq

Palavras-Chave: Formação de professores. Etnico-racial. Lei 10.639/03.

estudo vincula-se Este linha de pesquisa Profissionalização Docente e se integra ao projeto Políticas Públicas e Educação da Infância em Goiás: história, concepções, projetos e práticas. O projeto de pesquisa pretende traçar um panorama sobre o processo de constituição dos diálogos entre os professores nos espaços escolares abrangendo as questões étnico-raciais. A investigação tem como fonte a fala dos professores que participaram do curso de formação: História e Cultura Africana e Afro-Brasileira, realizado em Goiânia em 2007, Centro de Formação Paulo Freire da Secretaria Municipal de Educação de Goiânia. A pesquisa nos dará subsídios para compreender as contribuições e as contradições dos impactos das atuais políticas governamentais de ações afirmativas no espaço escolar no processo de implementação da Lei 10.639/03,1 município de Goiânia. Esta análise envolve uma discussão a respeito do papel do professor na atual configuração da escola, analisando a determinante diversidade étnica na escola e na sociedade e o papel do professor nesta configuração. Além disso, propõem – se a discussão sobre as políticas de formação continuada de professores.

Ao analisar formação continuada de professores no Brasil, Bernadete Gatti (2008) destaca o surgimento dos cursos de formação atrelados às condições históricas emergentes na sociedade contemporânea, bem como os desafios postos pelo acolhimento cada vez maior das crianças e dos jovens nos diferentes sistemas de ensino.

¹BRASIL. Lei nº. 10.639 de 09 de janeiro de 2003. Inclui a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira" no currículo oficial da rede de ensino. Diário Oficial da União, Brasília, 2003.





Exige-se um novo perfil do profissional do magistério, comprometido e consciente do seu papel de orientador do percurso e aprendizagens e da relevância da sua função ética - político, o que envolve uma maior abertura para as questões sociais, emergentes, instigadas pelos movimentos sociais, entre estes e, sobretudo o Movimento Negro no Brasil.

Neste contexto buscamos entender a formação continuada e os processos de formação em serviço, partindo de uma articulação governamental do Ministério da Educação (MEC) e da Secretaria Municipal de Educação Goiânia (SME) que em cumprimento da Lei 10.639/03, que orienta o ensino sobre História e Cultura Afro-Brasileiras. Nesta proposta propicia – se contemplar nos currículos o estudo da História da África e dos africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, valorizando a participação do povo negro nas áreas social, econômica e políticas pertinentes à História do Brasil.

O Governo Federal, os Estados e Municípios através suas Secretarias devem buscar a implantação da Lei 10.639/03, ação esta que tem como propósito o reconhecimento da diversidade racial e das relações étnicas e culturais nos mais diferentes contextos da sociedade, como uma questão de equidade, pertinência, relevância, eficácia e eficiência.

Neste caso desejamos entender como professores dialogam com as crianças e como podem estabelecer outros diálogos que favoreçam o acolhimento das crianças nas suas totalidades, incluindo o respeito da sua cultura e o existir no mundo enquanto pessoa que é, um ser de presença construindo sua identidade seja qual for no mundo.

Para MOURA (2005) a escola tem um papel importante, pois pode ser fonte da afirmação ou negação de identidades e de culturas. Um processo que segundo Nilma Gomes (2003) não pode ser reduzido ao elogio das diferenças ou ficar restrito ao currículo escolar. A cultura aqui toma o lugar de destaque na medida em que aparece como muito mais que um conceito, dizendo, então, de acordo com Gomes (2002) diz respeito às vivências concretas dos sujeitos, formas de conceber o mundo, as particularidades e





semelhanças construídas pelos seres humanos ao longo de seu processo histórico e social.

Neste contexto a diversidade étnico-cultural evidencia-se como uma necessidade e um desafio. Petronilha (2002, p. 21) pressupõe uma nova concepção de educação e formação. Ela diz:

Uma concepção que entenda o profissional da educação enquanto sujeito sociocultural, ou seja, aquele que atribui sentido e significado à existência, a partir das referências pessoais e coletivas, simbólicas e materiais e que se encontra inserido em vários processos socializadores e formadores que extrapolam a instituição escolar.

A escola deve oferecer a oportunidade de a criança conviver com diferentes pares. Por certo ninguém hoje contesta o direito de todas as crianças estarem em contextos escolares. Pesquisas realizadas sobre cotidiano escolar descrevem os processos tanto do ponto de vista de conteúdos como das relações cheios de comportamentos muitas vezes agressivos, depreciativos, estereotipados e aceitos pelas crianças cristalizando os processos de exclusão e discriminação no ambiente escolar, (CAVALLEIRO, 2000).

Por sua vez colocar essa pauta em debate envolve um posicionamento político e teórico acerca do tema, trazendo aqui todas nossas referencias pessoais. GOMES (2005) categoriza tal postura como compromisso político explícito, entendido como o conjunto e relações sociais entrelaçadas de questões sociais, culturais históricas е políticas de nosso Compreendemos, assim, que na formação dos professores, seu conhecimento das temáticas históricas, sociais, histórico-políticas, econômicas e raciais é de suma importância. A partir deste quadro aberto começamos a pensar que o professor deve buscar entender o conjunto destas representações, que são construídas negativamente ou positivamente dentro da sociedade. Cabe a toda sociedade. neste contexto ao educador propor práticas educativas democráticas e menos excludentes dentro dos contextos escolares.

Para GOMES (2002) quando o professor busca contato com essa temática começa entender que é o papel de qualquer educador, apropriar-se





deste saber historicamente acumulado, independente de sua identidade étnicoracial, crença ou religião, significando e re-significando o papel da população negra na sociedade brasileira.

Um processo educativo favorável ao crescimento autônomo dos sujeitos, de modo que cada pessoa se veja de forma crítica, questionando e interrogando o valor das influências que recebeu ao sentir, pensar, agir e ser. A escola torna-se um espaço potencializador para desenvolver práticas de cidadania, para o exercício da democracia social e política.

Pensar que este novo espaço dialógico remete à leitura da produção acadêmica já existente com a temática bem como, a possibilidade de abrir espaços para a construção de uma sociedade onde as crianças e os adultos orgulhem-se de sua cultura. Uma sociedade onde o branco, o negro e os índios não sintam vergonha de sua diversidade, negando a sua cultura.

A investigação busca averiguar o indivíduo em sua totalidade, articulando dialeticamente a relação do sujeito com a sociedade. Compartilho do pensamento de VIGOTSKY (2004) quando entende a educação como um processo que requer adaptações da parte do professor e aluno de forma bem dinâmica e ativa ora o orientador, ora os orientando-os.

Essa proposição metodológica é coerente com toda sua teoria dialética de compreensão dos fenômenos humanos. Partindo da premissa básica de que as funções mentais superiores são constituídas no social, em um processo interativo possibilitado pela linguagem e que antecede a apropriação pessoal, VIGOTSKY (2007) também vê a pesquisa como uma relação entre sujeitos, relação essa que se torna promotora de desenvolvimento mediado por outro.

Até este momento da pesquisa já realizamos o levantamento bibliográfico das fontes teóricas entre elas: tese de doutorado, dissertações de mestrado, artigos em periódicos, livros e documentos oficiais.

A nossa coleta de informações envolve os arquivos da Secretaria Municipal de Educação, com informações referentes ao curso, ementas e relatórios do curso. Na busca de resposta ao nosso problema de pesquisa pensamos em alguns questionamentos que tem nos auxiliado na compreensão de nosso objeto de pesquisa: Que elementos novos trouxeram o curso para a





prática pedagógica dos professores? Quais foram as barreiras encontradas? Os avanços? Como promover o debate da temática étnico - racial na escola? Quais são os conceitos e concepções presentes nestes cursos de formação oferecidos? Que elementos teóricos estiveram presentes nos curso? Na avaliação dos professores cursos como estes possibilitam saltos teóricos na prática pedagógica dos professores? Como avaliam o curso? Estas são algumas das perguntas que a pesquisa busca responder.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Maria Malta. **A formação de professores para crianças de 0 a 10 anos:** modelos em debate. Educação e Sociedade, ano XX, n.68, dezembro/99.p.126-142.

CAVALLEIRO, ELIANA DOS SANTOS. **Discursos e práticas racistas na educação infantil; a produção da submissão e do fracasso escolar.** In: Queiroz, D.M. et al. Educação, racismo e anti-racismo. Salvador: Programa A Cor da Bahia, UFB, Coleção Novos Toques, 2000.

GATTI, Angelina, Bernadete. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década**. Revista Brasileira de Educação, V.13, nº 37, jan/abril, 2008.

GOMES, NILMA LINO; SILVA PETRONILHA B.G. (Orgs). **Experiências étnico-culturais na para formação de professores**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2002.

GOMES, Nilma Llino. **Cultura negra e educação**. Revista Brasileira de Educação: Belo Horizonte, nº. 23 p.75-85, maio /jun./agos, 2003.

LEONTIEV, ALÉXIS. O desenvolvimento do psiguismo. Lisboa: 1978.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura. A formação do professor pela pesquisa: ações e reflexões. IN: MACIEL, Lizete Shizue Bomura e SHIGUNOV NETO, Alexandre (Orgs.). **Formação de Professores:** Passado, Presente e Futuro. São Paulo: Cortez, 2004.

MOURA, GLÓRIA. O Direito á Diferença. In: **Superando o racismo na escola.** 2º edição revisada /Kambelegele Munanga, organizador. Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

VIGOTSKY, L.	S. I	Psicologia	a peda	gógica.	São	Paulo:	Martins	Font	es, 2ª	ed.
2004.										
	A f	ormação	social	da me	nte. S	São Pa	ulo: Mar	tins F	ontes	s. 7 ^e

ed.2007.

Efeito de distúrbio causado pelo despejo de efluente orgânico sobre a comunidade de insetos aquáticos

CARMO-ARAÚJO, Cecília Santiago do ¹ e CARVALHO, Adriana Rosa ²

¹Mestanda do curso de Pós-graduação em Ecologia e Evolução – UFG (e-mail: cecisantiagocarmo@yahoo.com.br); ²Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia – UFRN (e-mail: adriana.carvalho@pq.cnpq.br)

Palavras-chave: ecossistemas aquáticos, Estação de Tratamento de Esgoto, bioindicadores.

1. Introdução

Os ecossistemas aquáticos há muito tempo suportam diversos impactos ambientais causados pelas atividades antrópicas (KLEINE; TRIVINHO-STRIXINO, 2005). Dentre estas atividades, o despejo de efluentes domésticos e/ou industriais tem sido um dos principais distúrbios que causam a degradação da qualidade da água em sistemas naturais (ORTIZ *et al.*, 2005).

Um distúrbio (ou perturbação) pode ser conceituado como um evento que impacta diretamente todos os níveis de organização (população, comunidade ou ecossistema) e é causado por um fator externo ao sistema (WHITE & JENTSCH, 2004). Os distúrbios geram mortalidade discreta e pontual, além do deslocamento ou perda em abundância e riqueza de espécies, que criam novos espaços e/ou recursos e direta ou indiretamente proporcionam uma oportunidade para outros indivíduos ou espécies se estabelecerem (TOWNSEND *et al.*, 1997).

Embora distúrbios intensos, mesmo que infrequentes possam resultar em uma significativa redução de diversidade de espécies, há forte evidência que a ocorrência de distúrbios leves auxilia na manutenção da diversidade em alguns sistemas (HUSTON, 1994). Assim, distúrbios podem levar ao aumento ou à redução na diversidade de espécies.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é verificar o efeito de lançamentos dos resíduos orgânicos de seis Estações de Tratamentos de Esgotos (ETEs) situadas no Estado de Goiás sobre a comunidade de insetos aquáticos presentes nos córregos receptores, bem como avaliar quais taxa resistiram ao impacto e quais foram eliminados. Foram testadas hipóteses de que i) o distúrbio causado pelo despejo de efluentes através de ETEs causa perda ou diminuição de taxa sensíveis e o estabelecimento de taxa resistentes implicando em diminuição da diversidade local e





ii) a composição de espécies à jusante do impacto das ETEs é diferente da composição à montante.

3. Material e Métodos

3.1. Descrição das áreas de amostragem

Foram realizadas coletas nos córregos que recebem os despejos dos efluentes tratados de seis Estações de Tratamento de Esgotos localizadas no Estado de Goiás (ETE Campos Dourados, ETE Cruzeiro do Sul, ETE Lages, ETE Trindade, ETE Guapó e ETE DAIA). Com exceção da ETE do DAIA, todas estão sob o encargo da SANEAGO (Saneamento Básico S/A, GO) que é uma empresa de economia mista, responsável pelo abastecimento de água em 223 municípios, bem como pela coleta e transporte de esgotos em 37 municípios (SANEAMENTO BÁSICO S/A, 2010).

3.2. Metodologia

As coletas foram realizadas no período de estiagem de 2010 que é a época mais indicada para a realização de estudos ecológicos e avaliar impactos sobre a fauna de insetos aquáticos devido a maior representação da comunidade e maior heterogeneidade ambiental (BISPO *et al.*, 2001).

As amostragens da entomofauna aquática foram obtidas com um amostrador tipo Surber, de malha 0,225mm e área de 0,1m², em um trecho à montante e um à jusante com distância de aproximadamente 100m da ETE. Foram feitas cinco subamostragens, totalizando uma área de 0,5m² por trecho, na tentativa de abranger o maior número de microhabitats disponíveis no local.

Foram feitas também medidas de variáveis físico-químicas como pH, oxigênio dissolvido (OD - g/L), condutividade elétrica (mS/m), turbidez (NTU), temperatura (°C), sólidos totais dissolvidos (TDS – g/L), bem como vazão (m³/s) e velocidade da água (m/s).

3.3. Análise dos dados

Para testar a hipótese de que o distúrbio causado pelo lançamento de efluentes causará diminuição da diversidade local, será realizado um Teste t, usando os valores de abundância dos táxons registrados antes e depois do despejo de efluente pelas ETEs.

Para verificar se a mudança na composição de espécies à jusante do impacto das ETEs será diferente da composição à montante, será usado o Índice de Similaridade de Sorensen para as informações de abundância e uma CCA (Análise





de Correspondência Canônica) usando as informações referentes aos taxa e aos locais de amostragem para identificar a diferença na composição à montante e à jusante das ETEs.

4. Resultados preliminares

Das seis Estações de Tratamento de Esgoto amostradas, foi possível realizar a triagem e a identificação do material biológico de apenas duas, ETE Lages e ETE Cruzeiro do Sul. Alguns taxa foram identificados ao nível taxonômico Ordem (Trichoptera e Hemiptera, por exemplo), enquanto que as larvas de Chironomidae (Diptera) foram identificadas até Tribo (Tabela 1). A Tabela 2 apresenta as variáveis físico-químicas registradas à montante e à jusante dos seis ambientes.

Tabela 1: Registro dos taxa de macroinvertebrados coletados em duas ETEs.

ETE Lages			ETE Campos Dourados		
TAXA	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Total
Acarina	1	1			2
Elmidae	1	39	1		41
Collembola			5		5
Ceratopogonidae	2	36	8	4	50
Chironomini	35	1424	63	92	1614
Chironomus		159		1051	1210
Stenochironomus		3			3
Tanytarsini	37	618	23	22	700
Rheotanytarsus		5			5
Orthocladiinae	55	639	174	4205	5073
Corynoneura	10	57	3	2	72
Onconeura	3	63	2		68
Tanypodinae	1	27	24	6	58
Dixidae		4	1		5
Empididae	4	46	20		70
Exúvia de Empididae		20	10		30
Psychodidae			27		27
Simuliidae	7	30		13	50
Ephemeroptera	1	13	43		57
Baetidae	51	170	43	4	268
Leptohyphidae			7		7
Leptophlebiidae	1	10	4		15
Hemiptera	1	14			15
Mollusca			230	8	238
Odonata		8	1	1	10
Libelullidae	1	1	4		6
Calopterigidae			1		1
Coengrionidae		1	2		3
Ostracoda		23	267		290
Trichoptera	8	36	64	2	110
Pupa	5	131	15	280	431
Total	224	3578	1042	5690	10534

conpeex 2010





UFG 500

Tabela 2: Caracterização ambiental das seis Estações de Tratamento de Esgotos amostradas no Estado de Goiás.

Compose Durados Colámia Durados Colámia de Colómia Colómia de Colómia Colómia de Colómia Colómia de Colómia Aparecida de Colómia 49°2218.85° 50 8.7 8.5 63 7.6 26.5 0.07 3.5 0.088 0.337 0.008 49°22120.19° 50 8.3 42.7 380 6.1 24,6 0.24 1.20 0.088 0.337 0.032 Montante Aparecida de Golámia 49°1573426° 49°1572776° 50 8.7 9.2 0 8.6 24,5 0.09 9.13 0.09 0.32 0	ETE	Município	Coord. South	Coord. West	Dist. Despejo (m)	Hd	Cond. (mS/m)	Turb. (NTU)	DO (g/L)	(°C)	TDS (g/L)	Dist. Margens (m)	Prof. (m)	Veloc. (m/s)	Vazão (m³/s)
Jusante Aparecida de Goignia Ic°47′55327 49°22′18.85° 50 8,3 42,7 38 6,1 24,6 0,07 3,5 0,088 0,377 Jusante Aparecida de Goignia Ic°47′5532° 49°22′20.19° 50 8,3 42,7 380 6,1 24,6 0,24 1,20 0,088 0,337 Invante Aparecida de Goignia Ic°45′45.75° 49°15′27.76° 50 8,7 9,2 0 8,6 24,5 0,03 9,13 0,222 0,449 Invante Aparecida de Goignia Ic°45′45.73° 49°15′27.76° 50 8,3 49,4 460 6,9 30 28,6 0,8 28,6 0,9 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 3,2 0,0 0,0 3,2 0,0 0,0 3,2 0,0 0,0 3,2 0,0 0,0 2,2 0,0	Campos Dourados	Goiânia									•				
Jusante de Goidinia de Goidinia Loratorita a de Goidinia Loratorita de Goidinia Loratorita de Goidinia Ge Goidinia Loratorita de Goidinia Loratorita Lorat	Montante		16°47'53.37"	49°22′18.85″	50	8,7	8,5	63	2,6	26,5	0,07	3,5	0,068	0,377	0,09
Porecida de Goiñnia de Goiñnia to do Sul	Jusante		16°47'55.32"	49°22′20.19"	50	8,3	42,7	380	6,1	24,6	0,24	1,20	0,068	0,387	0,032
te 16°51'34.26° 49°13'26.05° 50 9,0 5,3 32 8,0 26,9 0,03 9 0,222 0,449 Sul 49°15'134.26° 50 8,7 9,2 0 8,6 24,5 0,06 9,13 0,222 0,449 Sul Aparecida 46°Goilaia 16°45'45'737" 49°15'19.84" 200 8,2 11,7 94 8,0 28,5 0,08 2,40 0,126 0,34 te Anápolis 16°45'6.40° 49°15'24.71" 50 8,3 49,4 460 6,9 30 0,32 3,80 0,136 0,33 te Anápolis 16°45'6.40° 49°15'24.71" 50 8,3 49,4 460 6,9 30 0,32 3,80 0,136 0,33 te Anápolis 16°45'6.40° 49°15'74'11'80° 8,3 75.8 730 6,2 28,3 0,49 1,70 0,136 0,135 te 1 16°38'8.90'05" 4	Lages	Aparecida de Goiânia													
Sul ec Goignia Le Aparecida de Goignia Le Ic²45'45.73° 49°15'727.76° 8,7 9,2 0 8,6 24,5 0,06 9,13 0,222 0,34 ste Abdeolis 4e Goignia de Goignia Le 16°45'6.40° 49°15'19.84° 200 8,2 11,7 94 8,0 28,6 0,08 2,40 0,126 0,326 te Anápolis Anápolis 10°45'6.40° 49°15'24.71° 50 8,3 49,4 460 6,9 30 0,32 3,80 0,138 0,236 ice Anápolis 16°45'6.40° 49°15'724.71° 50 8,3 49,4 460 6,9 30 0,32 3,80 0,138 0,236 ice 15°45'6.40° 10°45'6.70° 10°0 8,7 3,6 7,2 26,4 0,02 2,00 0,136 0,4 ice 10°38'1.30° 3,9 3,9 3,5 3,0 3,5 3,0 3,5 3,0 3,5 3,1 3,2 3,2	Montante		16°51'34.26"	49°13′26.05″	50	0,6	5,3	32	8,0	26,9	0,03	6	0,222	0,449	0,897
Sul de Goiánia Aparecida de Goiánia 16°457.37" 49°15′19.84" 200 8,2 11,7 94 8,0 28,6 0,08 2,40 0,126 0,322 te Anápolis 16°45′6.40" 49°15′19.84" 200 8,2 11,7 94 8,0 28,6 0,08 2,40 0,126 0,33 ite Anápolis 16°45′6.40" 49°15′24.71" 50 8,7 3,6 0 7,5 26,4 0,02 2,20 0,138 0,236 ite 100 8,7 3,6 0 7,5 26,4 0,02 2,20 0,104 0,4 ite 16°38′36.076" 49°31′57.96" 2 75 26,4 0,02 2,20 0,103 0,651 ite 16°38′36.056" 49°31′57.96" 3 75.8 75.8 75.9 9,6 30.8 0,06 2.5 0,113 0,135 0,135 0,135 0,135 0,135 0,135 0,135 0,135 0,135	Jusante		16°45'45.75"	49°15′27.76"	50	8,7	9,2	0	8,6	24,5	90,0	9,13	0,222	0,34	0,689
te 16°45′7.37″ 49°15′19.84″ 200 8.2 11,7 94 8.0 28,6 0.08 2.40 0,126 0,32 te Anápolis 16°45′6.40″ 49°15′24.71″ 50 8.3 49,4 460 6.9 30 0,32 3.80 0,138 0,236 te Anápolis 100 8.7 3,6 0 7.5 26,4 0,02 2.20 0,138 0,236 te 100 8.3 75.8 730 6.2 28,3 0,49 1,70 0,132 0,651 te 1 16°38′50.76″ 49°31′57.96″ 5 5 75.8 730 6.2 28,3 0,49 1,70 0,132 0,651 te 2 16°38′50.05″ 49°31′59.4″ 1000 7,6 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,5 0,116 0,27 0,07 0,01 0,11 0,11 0,11 0,11 0,11 0,11 0,11 0,11 0	Cruzeiro do Sul	Aparecida de Goiânia													
te Anápolis 16°45′6.40" 49°15′24.71" 50 8.3 49,4 460 6,9 30 0,32 3.80 0,138 0,236 te Anápolis 100 8,7 3,6 0 7,5 26,4 0,02 2,20 0,104 0,4 te 100 8,7 3,6 0 7,5 26,4 0,02 2,20 0,104 0,4 te 1 Trindade 16°38′36,76° 49°31′57.96° 2 7,3 7,4 0,06 2,5 0,132 0,671 te 2 16°38′49,8° 49°31′59,4° 1000 7,6 9,0 230 9,6 30,8 3,6 0,0 3,55 0,116 0,23 0,0 3,55 0,116 0,23 0,14 0,0 0,13 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14 0,14	Montante		16°45′7.37″	49°15′19.84″	200	8,2	11,7	94	8,0	28,6	0,08	2,40	0,126	0,322	0,097
tet 100 8,7 3,6 0 7,5 26,4 0,02 2,20 0,104 0,4 tet Trindade 16°38°50.76" 49°31°57.96" 5,98 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,13 0,671 tet 16°38°49.8" 49°31°57.96" 5,98 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,13 0,677 tet 16°38°49.8" 49°31°59.4" 1000 7,6 9,0 230 9,6 30,8 0,06 2,5 0,116 0,295 tet 30°36 30°4	Jusante		16°45′6.40″	49°15′24.71″	50	8,3	49,4	460	6,9	30	0,32	3,80	0,138	0,236	0,124
tet 100 8,7 3,6 0 7,5 26,4 0,02 2,20 0,104 0,4 tet Trindade 16°38°50.76" 49°31°57.96" 5 5,98 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,132 0,651 tet 16°38°49.8" 49°31°18.02" 50 5,98 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,132 0,677 tet 16°38°49.8" 49°31°18.02" 5 9,0 230 9,6 30,8 0,06 2,6 0,132 0,417 0,677 tet 3 4 3 <th< th=""><th>DAIA</th><th>Anápolis</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></th<>	DAIA	Anápolis													
te 1 Trindade 16°38'50.76" 49°31'57'96" 8,3 75,8 730 6,2 28,3 0,49 1,70 0,132 0,651 te 1 Trindade 16°38'50.76" 49°31'59.4" 1000 7,6 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,13 0,677 te 2 16°38'50.05" 49°31'59.4" 1000 7,6 9,0 230 9,6 30,8 0,06 3,55 0,116 0,295 te 2 Guapó 50 5,8 31,6 50 8,1 25,5 0,21 3,23 0,146 0,578 te 3 Guapó 50 7,9 3,9 360 12,5 27,2 0,02 6,10 0,172 0,843 te 3 50 7,9 3,9 360 11,8 25,9 0,03 9,5 0,192 0,843	Montante				100	8,7	3,6	0	7,5	26,4	0,02	2,20	0,104	0,4	0,092
Trindade 16°38'50.76" 49°31'57.96" 5.98 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,13 0,677 te 2 16°38'50.05" 49°31'59.4" 1000 7,6 9,0 230 9,6 30,8 0,06 3,55 0,116 0,295 te 2 Guapó 5 31,6 50 360 12,5 27,2 0,02 6,10 0,172 0,843 te 3 Guapó 5 3,4 4,4 440 11,8 25,9 0,03 9,5 0,192 0,843	Jusante				100	8,3	75,8	730	6,2	28,3	0,49	1,70	0,132	0,651	0,146
ntante 1 16°38′49.8″ 49°31′18.02″ 50 5,98 9,0 250 9,1 27,4 0,06 2,6 0,13 0,677 ntante 2 16°38′50.05″ 49°31′59.4″ 1000 7,6 9,0 230 9,6 30,8 0,06 3,55 0,116 0,295 sante Guapó 5 31,6 50 8,1 25,5 0,01 3,23 0,146 0,578 syntante Chaapó 7,9 3,9 360 12,5 27,2 0,02 6,10 0,172 0,843 sante 300 9,5 0,03 9,5 0,192 0,885	Barro Preto	Trindade	16°38'50.76"	49°31′57.96"											
sante Guapó 50 5,8 36,0 50 6,0 50 6,0 3,5 0,116 0,295 sante Guapó 50 7,9 3,9 360 12,5 27,2 0,02 6,10 0,172 0,843 sante sante	Montante 1		16°38'49.8"	49°31′18.02″	50	5,98	0,6	250	9,1	27,4	90,0	2,6	0,13	0,677	0,229
Lampé Guapó 50 5,8 31,6 50 8,1 25,5 0,21 3,23 0,146 0,578 Intante 50 7,9 3,9 360 12,5 27,2 0,02 6,10 0,172 0,843 Isante 200 9 4,4 440 11,8 25,9 0,03 9,5 0,192 0,885	Montante 2		16°38'50.05"	49°31′59.4″	1000	7,6	9,0	230	9,6	30,8	90,0	3,55	0,116	0,295	0,122
composition 50 7,9 3,9 360 12,5 27,2 0,02 6,10 0,172 0,843 sante 200 9 4,4 440 11,8 25,9 0,03 9,5 0,192 0,885	Jusante	, van is			50	2,8	31,6	20	8,1	25,5	0,21	3,23	0,146	0,578	0,654
	Montante Jusante	Odrapo			50 200	7,9	3,9	360 440	12,5	27,2 25,9	0,02	6,10	0,172 0,192	0,843	0,928 1,503





5. Referências Bibliográficas:

BISPO, P.C.; OLIVEIRA, L.G.; CRESCI, V.L.; SILVA, M.M. A pluviosidade como fator de alteração da entomofauna bentônica em córregos do Planalto Central do Brasil. **Acta Limnologica Brasiliensis**, v. 13, n. 2, p.01-09, 2001.

HUSTON, M.A. **Biological Diversity**: the coexistence of species on changing landscapes. Cambridge University Press, 1994. 681 p.

KLEINE, P.; TRIVINHO-STRIXINO, S. Chironomidae and other aquatic macroinvertebrates of a first stream: community response after habitat fragmentation. **Acta Limnologica. Brasiliensis**, v. 17, n.1:p. 81-90, 2005.

ORTIZ, J.D.; MARTÍ. E; PUIG, M.A. 2005. Recovery of the macroinvertebrates community below a wastewater treatment plant input in a Mediterranean stream. **Hydrobiologia**, v. 545, p. 289-302, 2005.

SANEAMENTO BÁSICO S/A. **Página institucional da SANEAGO**. Goiânia, 2010. Disponível em: http://www.saneago.com.br>. Acesso em: 05 de jun. 2010.

WHITE, P.S.; JENTSCH, A. Disturbance, sucession, and community assembly in terrestrial plant communities. In: Temperton, V.M.; Hobbs, R.J.; NUTTLE, T. & HALLE, S. (eds.) **Assembly Rules and Restoration Ecology:** bridging the gap between theory and practice. Washington: Island Press, cap. 17, 2004. p. 342-366.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÔMICO EM ASSENTAMENTOS DE REFORMA AGRÁRIA NO ESTADO DE GOIÁS

LEITE JÚNIOR, Celso batista. Mestrando em Agronomia pela EA/UFG, celsoagro@hotmail.com; FERNANDES, Eliana Paula. Professora da EA/UFG, elianafernandesufg@gmail.com e LEANDRO, Wilson Mozena, Professor da EA/UFG, Wilson-ufg@bol.com.br

PALAVRAS CHAVE: Reforma agrária, Desenvolvimento rural, Indicadores de sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A política nacional de reforma agrária se insere como uma forma de promoção do desenvolvimento sustentável no meio rural. Essas premissas são explicitadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), que tem como missão: "Implementar a política de reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável" e como visão de futuro: "Ser referência internacional de soluções de inclusão social" (Incra, 2008).

Segundo Marzall & Almeida (2000), a avaliação da sustentabilidade de um sistema se justifica em contextos de incertezas, onde os conhecimentos ainda não estão consolidados. Nessas condições, objetivam: caracterizar e acompanhar um dado sistema, permitindo quantificar fenômenos complexos; simplificar mecanismos e lógicas atuantes; determinar como as ações humanas afetam o sistema estudado; alertar para as situações de risco mobilizando os atores envolvidos; prever situações futuras; informar e contribuir para o direcionamento das decisões políticas.

Os indicadores de sustentabilidade fornecem sinais que indicam necessidades de mudanças no comportamento dos agentes, nos ajustes institucionais e na direção das políticas, ajudando no seu planejamento e análise. Ao detectar tendências indesejadas contribuem para evitar crises, além do mais, o conhecimento das interações do sistema, possibilita a adoção de melhores estratégias de ação (Van Bellen, 2004).

Esse trabalho teve como objetivo diagnosticar a diversidade de situações ocorridas entre os projetos de assentamento rural em Goiás e propor um modelo de produção viável de aptidão agrícola.





MATERIAL E MÉTODOS

O espaço amostral do levantamento de dados foi constituído por três assentamentos rurais localizados no Município de Goiás-GO, no período de agosto a novembro de 2009, em três etapas de atividades: reunião em grupo; diagnóstico rápido participativo, para levantamento dos principais problemas do ponto de vista dos agricultores assentados; aplicação de questionário. A reunião em grupo foi realizada através da problematização dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e de infraestrutura em grupo da realidade local.

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu planejamento e desenvolvimento. Desta maneira, os participantes poderão compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação (Verdejo, 2006).

O DRP pretende desenvolver processos de pesquisa a partir das condições e possibilidades dos participantes, baseando-se nos seus próprios conceitos e critérios de explicação. Em vez de confrontar as pessoas com uma lista de perguntas previamente formuladas, a idéia é que os próprios participantes analisem a sua situação e valorizem diferentes opções para melhorá-la. A intervenção das pessoas que compõem a equipe que intermédia o DRP deve ser mínima; de forma ideal se reduz a colocar à disposição as ferramentas para a auto-análise dos/as participantes. Não se pretende unicamente colher dados dos participantes, mas, sim, que estes iniciem um processo de auto-reflexão sobre os seus próprios problemas e as possibilidades para solucioná-los. O objetivo principal do DRP é apoiar a autodeterminação da comunidade pela participação e, assim, fomentar um desenvolvimento sustentável (Verdejo, 2006).

A terceira etapa foi à aplicação de questionários com acompanhamento do beneficiário, momento em que, tanto foram realizadas as perguntas, assim como foram observadas as atividades desenvolvidas no lote do entrevistado, do estado geral da área, da relação homem meio ambiente.





RESULTADOS

A produção leiteira é a principal atividade econômica desenvolvida pelos assentados. A maior parte da produção é comercializada por intermediários, conhecidos como atravessadores e uma parte é reservada para atender a demanda familiar.

Os rebanhos não possuem genética apurada para produção de leite, sendo na maioria mestiços. Os assentados com o interesse em vender o bezerro para pecuarista que se dedicam a recria realizam cruzamentos com touro nelore, o que implica na queda da produção de leite.

A maioria dos produtores assentados possui criação de aves, especialmente galinhas. Muitos também possuem criação de suínos, fazendo parte dos animais criados nos quintais, seja soltos ou presos em chiqueiros e/ ou mangueiros para engorda. Essas criações são alimentadas com milho, abóbora, mamão, entre outros frutos, além das sobras da alimentação humana. Os produtos das criações são utilizados na alimentação humana, a banha como fonte de energia, conservação de alimentos e fabricação de sabão; a carne, como fonte de proteína animal e diversificação da dieta alimentar.

Tanta a produção de leite como a de frangos e ovos são atividades que apresentam potencial de desenvolvimento, podendo incrementar a renda das unidades produtivas. As tecnologias produtivas adotadas pelos assentados confirmam forte tendência em se trabalhar com essas criações.

Sustentabilidade social é formada por condicionantes necessários para a satisfação das necessidades humanas e melhoria da qualidade de vida. Para verificar se o assentamento de reforma agrária tem contribuído para a melhoria da qualidade de vida de seus beneficiários fez-se uma avaliação a partir da agregação de indicadores como: saúde, educação, habitação, aspectos sanitários, acesso a água, à energia elétrica, lazer, aos meios de transporte e as condições de estradas.

Em relação ao nível de escolaridade das famílias, os dados da pesquisa revelaram que cerca de 20% dos beneficiários do P.A. Mosquito são analfabetos, seguidos de 26,08% do P.A. Buriti Queimado e 50% do P.A. Baratinha. Possuem fase inicial e fase final do ensino fundamental 66,66% dos beneficiários do P.A. Mosquito, 69,67% do P.A. Buriti Queimado e 50% do P.A.





Baratinha. Somente 6,67% dos beneficiários do P.A. Mosquito e 4,37% do P.A. Buriti Queimado possuem ensino médio e no P.A. Baratinha não possui beneficiários com ensino médio em curso ou completo. Somente no P.A. Mosquito possui um beneficiário com nível superior incompleto e um com nível superior completo. Apesar de a maioria dos assentados alegarem ter ao menos o ensino fundamental, constata-se o analfabetismo funcional, pois demonstram dificuldade até para assinarem o próprio nome. Um programa de alfabetização para adultos promoveria importantes desdobramentos, pois os Assentados em sua maioria possuem origem na zona rural e em seguida na cidade do interior, sendo poucos vindos das cidades grandes, ou seja, a maioria deles possui origem no campo e grande conhecimento prático da atividade.

Um processo que esteja preocupado com a inclusão de todos os indivíduos deve ocupar-se constantemente com a erradicação do analfabetismo, por significar um entrave à participação consciente e a melhoria da qualidade de vida. O nível de educação também influência no desenvolvimento dos projetos de assentamento, uma vez que o analfabetismo, por significar um entrave à participação consciente e a melhoria da qualidade de vida. O nível de educação também influencia no desenvolvimento dos projetos de assentamento, uma vez que o analfabetismo limita o aperfeiçoamento do agricultor e restringe o emprego de técnicas e/ou tecnologias modernas.

Em relação ao indicador habitacional os dados da pesquisa mostram que a maioria das parcelas possui casas de alvenaria em bom estado de conservação, possuindo na sua totalidade rede de energia elétrica e água encanada.

A produção de frutas e plantas medicinais oriundos nos três Projetos de Assentamento é na totalidade destinada a consumo próprio, onde nenhuma das famílias tem interesse de produzir para destino comercial.

Os P.A.s Buriti e Baratinha não possuem reserva legal averbada e os três assentamentos não cercaram as áreas de preservação permanente. Apesar dessa realidade somente 36,67% das parcelas do P.A. Mosquito ocorre problemas ambientais, enquanto que no P.A. Buriti Queimado ocorre 4,35% e no P.A. Baratinha 8,33%. É necessário incentivo e fiscalização quanto à





conservação das áreas de preservação permanente, já que estão na maioria preservadas.

Em relação à restrição junto ao Banco do Brasil 26,67% dos beneficiários do P.A. Mosquito possui débitos em relativos a investimentos anteriores, 34,78% do P.A. Buriti Queimado e 33,33% do P.A. Baratinha. Os produtores beneficiários de parcela alegam a inadimplência a falta de assistência técnica e principalmente a falta de capacidade da terra que lhes foram ofertadas em produzir, pois muitas delas não são possíveis o uso de maquinário ou são áreas muito acidentadas e de muita incidência de pedras.

CONCLUSÕES

O estudo dos três Projetos de Assentamentos localizados no Município de Goiás proporcionou uma ampla visão das relações estabelecidas no local, sendo que os indicadores apontaram problemas estruturais que resultam na baixa qualidade de vida das famílias assentadas. Em muitos casos, a parcela dos assentados está sendo usada apenas como habitação rural, uma vez que a obtenção de suas rendas provêm, na sua maioria, de atividades externas à parcela, principalmente assalariamentos temporários e aposentadoria.

A assistência técnica deve priorizar o emprego de técnicas conservacionistas para garantir a proteção dos recursos naturais, a redução do processo erosivo, o isolamento de nascentes e APP's e a implantação de sistemas produtivos que promovam a sustentabilidade socioambiental e econômica ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Disponível em: http://www.incra.gov.br/. Acesso em: 01 agosto 2008.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.17, n.1, p.41-59, jan-abr 2000.

VAN BELLEN, H. M. 2004. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Revista Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.7, n.1, p.67-88, jan-jun 2004.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo**: um guia prático. Revisão e adaptação COTRIM, D. e RAMOS, L. Brasília: SAF/MDA, 2006. 62 p.

DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE EXTRAÇÃO DAS RAÍZES DE Pothomorphe umbellata (L.) PARIPAROBA.

ARAÚJO JÚNIOR, César Aparício de; COSTA, Fernanda Steger de Oliveira; RESENDE, Erika Crispim; BARA, Maria Tereza Freitas; LIMA, Eliana Martins; VALADARES, Marize Campos; MARRETO, Ricardo Neves.

Laboratório de Nanotecnologia Farmacêutica e Sistemas de Liberação controlada de Fármacos – FarmaTec - Faculdade de Farmácia – UFG; eliana.ufg@gmail.com, caajunior@gmail.com (Projeto Financiado pela UFG)

Palavras-chave: 4-nerolidilcatecol; Pothomorphe umbellata, percolação.

INTRODUÇÃO

A Pothomorphe umbellata (L.) Miq. é uma planta da família Piperaceae, conhecida no Brasil como "Caapeba", "Caapeba do Norte" ou "Pariparoba", é muito utilizada como analgésico, antiinflamatório e agente anti-espasmódico (PERAZZO, et. al., 2005). Os extratos de pariparoba são potente antioxidantes de uso tópico (NORIEGA, et. al., 2008). Alguns dos constituintes químicos encontrados são lignanas, neolignanas, alcalóides e flavonóides, o que justificam o seu uso pela medicina popular (MARCHESE, et. al., 2008). Os extratos das raízes da pariparoba são ricos em uma substância oleosa, o 4-nerolidilcatecol (KIJOA, et. al., 1980). Esse composto apresenta inúmeras atividades biológicas (ROPKE, et. al., 2003) e é considerado o marcador ativo do extrato.

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma comparação entre o processo extrativo de maceração e percolação das raízes da *Pothomorphe umbellate* (L.) Miq, além de realizar a caracterização do extrato obtido, incluindo a avaliação de sua fotoestabilidade.

METODOLOGIA

Caracterização da droga vegetal

A droga vegetal (pariparoba sustentável) foi adquirida da Centroflora (Botucatu, SP) sob número de lote 204090080. A matéria-prima foi processada (cominuída em moinho de facas) e caracterizada segundo metodologias oficiais (Farmacopéia Brasileira IV ed., 1988). Foram realizadas determinações de perda por dessecação, teor de cinzas totais, cromatografia em camada delgada e





granulometria.

Obtenção de extratos hidroetanólicos da pariparoba por maceração

As extrações foram realizadas com mistura de etanol e água (1:1 e 3:1, v/v) à temperatura ambiente, ao abrigo da luz respeitando-se uma relação droga: solvente de 1:4 (p/v) com agitação orbital por 4 dias.O volume final do extrato foi de 200 mL.

Obtenção de extratos hidroetanólicos da pariparoba por percolação

O percolado foi obtido pela adição, em percolador metálico, da mistura etanol: água (3:1) em volume suficiente para esgotar 50g de raiz pulverizada. A taxa de percolação foi de 5 gotas por minuto. Para o monitoramento do esgotamento da droga foi utilizada solução de cloreto férrico 4,5% (p/v). Uma fração inicial, correspondente em volume a 85% da massa de droga vegetal, foi separada e as frações secundárias foram agrupadas e concentradas para o volume final de 200 mL em evaporador rotativo (Tecnal TE 210). Um outro procedimento de extração foi realizado sob as mesmas condições acima descritas, mas partindo-se de 4 kg de droga vegetal e utilizando por cromatografia em camada delgada para a avaliação do esgotamento da droga vegetal.

Quantificação do 4-nerolidilcatecol por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE)

As soluções extrativas foram caracterizadas quanto ao teor do marcador, 4-nerolidilcatecol. A curva analítica foi preparada a partir de solução etanólica de referência na concentração de 1mg/mL. Foram preparadas 7 diluições em triplicata (25 μ g/mL a 500 μ g/mL). As leituras foram realizadas em cromatográfo liquido (Varian), equipado com detector de UV-VIS, coluna C18 (150 mm x 4,6 mm x 5 μ m, Omnispher). A fase móvel foi constituída por metanol e água (acidificados com ácido acético 0,1%): acetonitrila na proporção 90: 9: 1. O fluxo foi 1,0 mL/minuto e o volume de injeção de 10μ L.

Determinação do resíduo seco das preparações

O Resíduo seco ou teor de sólidos solúveis foi determinado gravimetricamente (Farmacopéia Brasileira IV Ed., 1988) e expresso em gramas como média de seis determinações.

O resíduo seco foi calculado considerando a massa de sólidos determinada no ensaio gravimétrico em função da massa de droga vegetal utilizada no preparo de cada extrato em particular.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de extrato hidroetanólico das raízes de pariparoba apresentaram perfil cromatográfico típico, com mancha ogival arroxeada (Rf 0,55) que está relacionada à presença de 4-nerolidilcatecol. O perfil cromatográfico observado após exposição das cromatoplacas a luz ultravioleta (366 nm) mostrou-se similar ao descrito por Moraes e colaboradores (1984), com manchas de coloração laranja (Rf 0,07) e azul (Rf 0,1; 0, 25 e 0,7).

A Tabela 1 mostra os resultados dos ensaios farmacopéicos realizados com a droga vegetal. Os resultados obtidos mostram que os parâmetros de qualidade estão dentro dos limites preconizados.

A droga vegetal foi classificada, quanto à distribuição granulométrica, como "pó semi-fino" de acordo com a classificação da Farmacopéia Brasileira IV (Ed 1988). A maior porcentagem das partículas estava na faixa entre 250 e 125 μ m. O tamanho médio das partículas foi de 170 μ m.

A literatura científica relata o estudo de preparações hidroetanólicas preparadas com relação etanol: água de 1: 1 e 3:1 (v/v).

A característica apolar do nerolidilcatecol, proporcionada por sua cadeia lateral isoprênica e o núcleo aromático, justifica o maior rendimento na preparação obtida com maior quantidade de etanol

Tabela 1: Propriedades físicas do pó das raízes de Pothomorphe umbellata.

Ensaio	Resultados
Perda por Dessecação	6,3 ± 0,305 % *
Teor de Cinzas Totais	8,58 ± 0,555 % *
Índice de Intumescência	3,73 ± 0,094 % *

^{*}Resultados expressos pela media ± desvio padrão de três determinações

Dessa forma, o sistema solvente etanol: água 3:1 (v/v) foi selecionado para a obtenção do lote único empregado em estudos tecnológicos (em andamento) e para a comparação entre métodos clássicos de extração (maceração e percolação). A Tabela 2 mostra o teor de nerolidilcatecol e o resíduo seco de percolados e macerados preparados com relação droga: solvente 1:4 lote único obtido por percolação.





Tabela 2: Resíduo seco e concentração de 4-nerolidilcatecol em extratos obtidos por percolação e maceração com etanol: água 3:1

Tipos de extração	Teor de 4-NRC (μg /mL)	Teor de 4-NRC em função do resíduo seco (%, m/m)	Resíduo seco *(%, p/p)
Percolação	381,10	1,96	7,75 ± 0,16
Maceração	191,60	2,22	$3,33 \pm 0,61$
Percolação lote único	1053,80	4,48	8,46 ±

^{*}Resultados expressos pela media ± desvio padrão de duas determinações

A diferença entre o percolado inicial e o preparado como lote único está na forma de acompanhamento do esgotamento da droga vegetal. No caso do lote único esse acompanhamento foi realizado por cromatografia em camada delgada que acompanhou com maior precisão a presença do 4-NRC.

O 4-NRC presente nos extratos de pariparoba se mostrou mais estável do que em solução etanólica. A diluição e o estado físico da preparação vegetal influenciaram a fotoestabilidade do marcador.

CONCLUSÕES

A caracterização da raiz planta *Pothomorphe umbellata* (L.) Miq. por cromatografia em camada delgada foi válida, assim como seus aspectos físicos.

A extração por maceração com sistemas solventes em diferentes proporções, foi considerada insatisfatória após a análise de teor de sólidos. Já a extração por percolação mostrou mais interessante e eficiente em relação ao teor de sólidos solúveis obtidos e a concentração do marcador na percolação final.

A metodologia analítica desenvolvida em HPLC foi eficiente na separação do 4-nerolidilcatecol contido em extrato bruto da raiz de *Pothomorphe umbellata* (L). O que tornou possível o desenvolvimento da curva de calibração.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Farmacopéia Brasileira IV ed., 1988

MORAES, M. S.; AKISUE, M. K.; OLIVEIRA, F.; AKISUE, G. Caracterização cromatográfica da droga e do extrato fluido de *Pothomorphe umbellata* (L) Miq. **Anais de Farmácia e Química**, v. 24, n 1-2, p. 1-9, 1984.

PERAZZO, F. F.; SOUZA, G. H. B.; LOPES, W.; CARDOSO, L. G. V.; CARVALHO, J. C. T.; NANAYAKKARA, N. P. D.; BASTOS, J. K. Anti-inflammatory and analgesic properties of water–ethanolic extract from *Pothomorphe umbellata* (Piperaceae) aerial parts. **Journal of Ethnopharmacology.** V. 99 p. 215–220, 2005.

NORIEGA, P.; ROPKE, C. D.; CONSIGLIERI, V. O.; TAQUEDA, M. E. S.; TAVARES, L. C.; WASICKY, A.; BACCHI, E. M.; BARROS, S. B. M. Optimization of Pothomorphe umbellata (L.) Miquel topical formulations using experimental design. **International Journal of Pharmaceutics**. v. 353, p. 149–159, 2008.

MARCHESE, J. A.; MATTANA, R.S.; MING, L.C.; BROETTO, F.; VENDRAMINI, P.F.; MORAES, R. M. Irradiance stress responses of gas exchange and antioxidant enzyme contents in pariparoba [*Pothomorphe umbellata* (L.) Miq.] plants. Photosynthetica v.46 (4): p. 501-505, 2008.

SACOMAN, J.L.; MONTEIRO, K.M.; POSSENTI, A.; FIGUEIRA, G.M.; FOGLIO, M.A.; CARVALHO, J.E. Cytotoxicity and antitumoral activity of dichloromethane extract and its fractions from *Pothomorphe umbellate*. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. v. 41 p. 411-415, 2008.

KIJOA. A.; GIESBRECHT, A. M.; GOTTLIEB, O. R.; GOTTLIEB, H. E. 4- nerolidylcatechol from *Pothomorphe umbellata*. **Journal of Medicinal Plant Research**. v. 39. p. 85-87, 1980.

ROPKE, C. D., MEIRELLES, R. R., DA SILVA, V. V., SAWADA, T. C. H., BARROS, S. B. M. *Pothomorphe umbellata* extract prevents α-tocopherol depletion after UV-irradiation. *Photochemistry and Photobiology*, v. 78, p. 436–439, 2003.

EFEITO DA FIBRA SOLÚVEL SOBRE AS PROPRIEDADES REOLÓGICAS DA FARINHA DE TRIGO

MANSUR, Christian Soares¹; FERREIRA, José Augusto Mendes²; GERALDINE, Robson Maia³; SILVA, Maria Sebastiana⁴

Palavras-chave: diabetes, fibra solúvel, reologia, farinha de trigo.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes melito tipo 2 (DMT2) é a quarta causa de morte no mundo, sendo que no Brasil, afeta 7,6% da população e é também a quarta principal causa de morte no país. Estima-se que em 2030 haja mais de 360 milhões de pessoas com diabetes no mundo (WHO, 2001). Dietas com quantidades suficientes de fibras solúveis podem diminuir as respostas da insulina e da glicose bem como melhorar o controle glicêmico em pessoas com ou sem DMT2 (MELLO; LAAKSONEN, 2009; MARANGONI; POLI, 2008; GAJULA et al., 2008; VUJIC et al., 2007; CASIRAGHI et al., 2006).

Produtos panificáveis são amplamente consumidos pela população, mas geralmente possuem alto índice glicêmico. O processamento destes alimentos está fortemente relacionado com a reologia da farinha utilizada (PERESSINI; SENSIDONI, 2009; SHUDA; VETRIMANI; LEELAVATHI, 2007). Visto a importância de se disponibilizar produtos alimentícios adicionados de fibras solúveis, o objetivo deste trabalho foi avaliar as propriedades reológicas da farinha de trigo mediante a inserção deste tipo de ingrediente.

2 METODOLOGIA

A farinha de trigo foi adquirida no mercado local e a fibra solúvel utilizada foi a dextrina alimentar obtida através do amido de trigo, comercializada pela empresa Roquette Frères. Foi analisada a reologia da farinha de trigo (100%) e da mistura farinha de trigo (95%) e fibra solúvel (5%).

Foram realizadas as análises de farinografia, de acordo com o método 54-21 aprovado pela AACC (AACC, 2000) por meio do farinógrafo Brabender OHG, Duisburg, Germany e de extensografia, de acordo com o método 54-10 aprovado pela AACC (AACC, 2000) por meio do extensógrafo Brabender OHG, Duisburg,





Germany. Os parâmetros analisados foram absorção, estabilidade, tempo de desenvolvimento, tempo para queda, extensibilidade e resistência a extensão. Os resultados das análises reológicas foram submetidos à análise de variância (Anova) e Teste F a 5 % de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises estão mostrados na Tabela 1. Comparando os resultados da farinha pura com a mistura, nesta última houve um aumento significativo na estabilidade, no tempo de desenvolvimento e no tempo para queda, bem como um decréscimo significativo na absorção. Estes resultados conferem com um estudo recente da adição de inulina (fibra solúvel) em farinha de trigo, na porcentagem de 5%. O aumentou da estabilidade indica aumento na força da farinha (PERESSINI; SENSIDONI, 2009). Isto indica que a fibra solúvel do presente trabalho pode ter potencial para substituir uma porção da farinha sem causar danos na qualidade da massa. Quanto aos resultados de extensibilidade e resistência à extensão, não houve diferença significativa entre os tratamentos, o que também indica que a adição da fibra solúvel nesta porcentagem pode não prejudicar a formação da massa.

Tabela. Absorção, estabilidade, tempo de desenvolvimento, tempo para queda, extensibilidade e resistência à extensão da farinha pura e da mistura 95% farinha e 5% fibra solúvel¹

Parâmetros	Farinha Pura	Mistura
Absorção(%)	58,9 ± 2,138 ^a	50,97 ± 0,305 ^b
Estabilidade(min)	16,97 ± 1,097 ^a	26,73 ± 2,994 ^b
Tempo de Desenvolvimento(min)	4,35 ± 0,495 ^a	19,2 ± 0,990 ^b
Tempo para Queda(min)	18,15 ± 0,212 ^a	27,5 ± 0,566 ^b
Extensibilidade(mm)	163,33 ± 4,163 ^a	147,00 ± 12,288 ^a
Resistência a Extensão(BU)	243,67 ± 32,593 ^a	253,67 ± 59,500 ^a

¹Valores constituem médias ± desvios-padrão de 3 repetições. Em uma mesma linha, médias com letras iguais não apresentam diferenças significativas pela análise de variância (Anova) e Teste F a 5 % de probabilidade.





Um trabalho semelhante aos citados analisou a influência reológica da adição de farelo de cereais como aveia e cevada em farinha de trigo e concluiu que o aumento da porcentagem de qualquer um destes farelos (10, 20, 30 e 40%) na farinha causa diminuição significativa da estabilidade da massa, deixando a farinha mais fraca (SHUDA; VETRIMANI; LEELAVATHI, 2007). Esta ação é inversa à observada pela adição de fibra solúvel a 5%. Para se obter uma melhor comparação e uma conclusão aceitável, é necessário analisar a influência reológica tanto dos farelos quanto da fibra solúvel em concentrações iguais.

Mediante os resultados obtidos sugere-se avaliar a influência de outras concentrações desta fibra em estudo sobre a reologia da farinha de trigo, bem como a ação de outros tipos de fibras, em quantidades também diferentes.

3 CONCLUSÕES

- A fibra solúvel avaliada aumentou a força da farinha de trigo na concentração de 5%.
- A fibra analisada tem potencial para ser adicionada em produtos de panificação na concentração testada.

REFERÊNCIAS

American Association of Cereal Chemists, 2000. **Approved Methods of the AACC**, 10th ed. The Association, S. Paul, MN.

CASIRAGHI, M.; GARSETTI, M.; TESTOLIN, G.; BRIGHENTI, F. Post-prandial responses to cereal products enriched with barley □-glucan, **Journal of the American College of Nutrition**, v. 25, n. 4, p. 313-320, 2006.

GAJULA, H.; ALAVI, S.; ADHIKARI, K.; HERALD, T. Precooked bran-enriched wheat flour using extrusion: dietary fiber profile and sensory characteristics. **Journal of Food Science**, v.73, n.4, 2008.

MARANGONI, F.; POLI, A. The glycemic indexo f bread and biscuits is markedly reduced by the addition of a proprietary fiber mixture to the ingredients. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, v.18, p. 602-605, 2008.

MELLO, V.; LAAKSONEN, D. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 509-518, 2009.

PERESSINI, D.; SENSIDONI, A. Effect of soluble dietary fibre addition on rheological and breadmaking properties of wheat doughs. **Journal of Cereal Science**, v. 49, p. 190-201, 2009.





SUDHA, M.L.; VETRIMANI, R.; LEELAVATHI, K. Influence of fibre from different cereals on the rheological characteristics of wheat flour dough and on biscuit quality. Food Chemistry, v. 100, p. 1365-1370, 2007.

VUJIC, L.; SEBECIC, B.; GALI, K.; BABIC, M.; VITALI, D.; Macronutrients content and energy value of fiber rich biscuits. Agriculturae Conspectus Scientificus, v.72, n.3, p. 271-275, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Macroeconomics and investing in health for economic development. Genebra. 213p. 2001. Disponível em: <www.emro.who.int/cbi/pdf/CMHReportHQ.pdf>. Acesso em: 27 set. 2009.

^{1.} Mestrando. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. UFG. soaresmansur@yahoo.com.br

Graduando em Processos Químicos. IFTGO. josemendes@grupomabel.com.br
 Co-orientador. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. UFG. robson.agro.ufg@gmail.com
 Orientadora. FEF. UFG. maria2593857@hotmail.com

FORMAÇÃO DO CANDOMBLÉ NA CIDADE DE GOIANIA

ULHOA, Clarissa Adjuto; **ARAÚJO**, Alexandre Martins Faculdade de História clarissau@gmail.com

PALAVRAS-CHAVES: Religião, Candomblé, Goiânia.

Introdução

No âmbito do presente resumo, intentamos apresentar importantes aspectos de nossa pesquisa de mestrado, que tem como proposta principal conhecer o processo no qual se delineou e se estabeleceu o candomblé na capital goiana. Para tanto, passaremos rapidamente pelos seguintes tópicos: a) História do candomblé baiano, sua abertura e expansão para o restante do país; b) Formação do primeiro terreiro de candomblé goianiense e c) Os terreiros descendentes daquele primeiro.

Material e Método

Optamos pelo uso do método da História Oral, de modo que, por meio das entrevistas coletadas, possamos obter falas imbuídas de rememorações, as quais nos revelam a expressão de lembranças, perspectivas, sentidos, sentimentos e crenças. Estas falas são articuladas a um todo narrativo e postas para dialogarem com outras documentações e com a bibliografia consultada. Assim optamos por que:

A História Oral é uma ciência e arte do indivíduo. Embora diga respeito – assim como a sociologia e a antropologia – a padrões culturais, estruturas e processos históricos, visa aprofundá-los, em essência, por meio de conversas com pessoas sobre a experiência e a memória individuais e ainda por meio do impacto que estas tiveram na vida de cada uma (PORTELLI. 1997: 15)

Resultados e Discussões

Formado a partir do desencadeamento da diáspora africana, movimento transatlântico impulsionado pela empresa escravista colonial, o candomblé foi delineado segundo um corpo de saberes e cosmogonias que, ao desembarcarem na então colônia portuguesa, se viram prontamente reinventadas. Sendo assim, o candomblé consiste em uma recriação daquilo que compunham as religiões africanas daquele tempo, a que se somaram as influências das tradições católicas e indígenas recebidas em terras brasileiras. Nascido na Bahia, em seus primeiros anos, os candomblés funcionavam como redutos da resistência negra, nos quais os africanos e seus descendentes estabeleciam laços de solidariedade (inter) étnica,





articulados, sobretudo, pelo culto das divindades de além-mar. Não podemos, no entanto, sem que incorramos em reducionismos, afirmar um marco temporal preciso para o seu surgimento, muito embora possa ser situado de forma aproximada entre o final dos setecentos e a primeira metade dos oitocentos (SILVEIRA, 2006).

Esta impossibilidade de precisar uma data se relaciona principalmente ao caráter gradual de sua formação, que remonta tempos anteriores ao referido período, quando manifestações religiosas afro-brasileiras embrionárias marcavam presença na colônia. Entre elas, podemos citar as reuniões em torno dos calundus, compreendidos como os ancestrais por excelência do candomblé. Este termo, de origem banta, abrangia "imprecisamente toda sorte de dança coletiva, cantos e músicas acompanhadas por instrumentos de percussão, invocação de espíritos, sessão de possessão, adivinhação e cura mágica" (SILVA, 2005: p. 43). Em sua constituição, se articulavam distintas tradições religiosas. O uso dos atabaques, banhos de ervas, sacrifícios de animais, entre outros, revelam as influências africanas, enquanto o uso de crucifixos, anjos e a presença de cerimônias como a de casamento, demonstram as influências do catolicismo europeu (SILVA, 2005).

Primeiramente delineado para corresponder aos quesitos de uma religião étnica ou de preservação dos patrimônios culturais dos primeiros escravizados e de seus descendentes, o candomblé passou, a partir dos anos sessenta, por um processo de profundas transformações. Pouco a pouco, começou a se tornar uma religião "aberta para todos", independente, portanto, de quesitos relacionados à cor ou à origem racial. Um dos motivos para tais mudanças podem ser atribuídos ao movimento da contracultura, e de seus ideais de recuperação do exótico, do diferente e do original (PRANDI, 2006). Nesse período, "as velhas tradições religiosas de origem africana, até então preservadas na Bahia e outros pontos do país, encontraram excelentes condições econômicas para se reproduzir e se multiplicar mais ao sul". (PRANDI, 2006: p. 102). Foi quando o candomblé passou a marcar sua presença nos quatro cantos do país, inclusive na capital goiana dos anos setenta.

Imbuídos pelo ideal de modernidade e de progresso, os responsáveis por pensar a nova capital goiana certamente não previram a presença de religiões afrobrasileiras como o candomblé, as quais podiam ser facilmente relacionadas ao arcaísmo e à decadência de que se tentava escapar. O processo histórico de transferência e construção da atual capital goiana, pautada no desejo de modernização, atuou, portanto, como protagonista das ações dos sujeitos que





reiteraram o coro mudancista fomentado na década de trinta. Impulsionados por este projeto, Pedro Ludovico e seus apoiadores traçaram os primeiros esboços de uma cidade planejada, por meio da qual se pretendia substituir a antiga capital, marcada pelos mandos coronelistas (CHAUL, 1999). As ruas estreitas e as habitações em estilo colonial, que tão naturalmente revelavam a Cidade de Goiás, foram substituídos por avenidas e casas que, "exibidas", ostentavam o primeiro estilo arquitetônico internacional: o chamado art déco. Nascia uma cidade com pretensões e inclinações modernas, a que se deu o nome de Goiânia, a próspera capital de Goiás.

Não puderam mensurar, no entanto, que pouco depois da fundação desta cidade uma religião afro-brasileira ousaria marcar sua presença, subvertendo aquilo que estava supostamente planejado. Trata-se da umbanda, religião que se encontra presente na capital goiana desde o final da década de quarenta (CARRER, 2009). Mediante este pioneirismo umbandista, bastante semelhante ao descrito em outras cidades brasileiras, somos levados a supor que a umbanda acabou por abrir o caminho para o candomblé, em um espaço até então totalmente novo para este último (PRANDI, 2006). Sendo assim, a umbanda rompeu paradigmas também nesta capital ao se inserir em um território dominado fundamentalmente pelas religiões católica e protestante, impondo, desta maneira, outros elementos de significação religiosa, tais como o culto aos orixás, aos caboclos e aos pretos velhos.

Trinta anos depois, o finado João Martins Alves, mais conhecido como João de Abuque, viria a fundar o primeiro terreiro de candomblé da cidade, chamado inicialmente de Caboclo Pena Branca. Esta denominação, por si só, já anuncia: há neste terreiro um estreito vínculo com a nação angola¹. Hoje se chama Ilê Iba Ibomin, e seus freqüentadores o identificam como da nação angola/queto². Mesmo assim, podemos afirmar que o candomblé goianiense se construiu praticamente em pilares da nação angola. Reconhecido quase que unanimemente pela comunidade candomblecista goianiense como o primeiro pai de santo a fundar um terreiro na cidade, João de Abuque se iniciou no candomblé baiano e somente anos depois se mudou para Goiânia. Sobre as dificuldades que perpassaram sua empreitada na capital, principalmente devido à repressão policial, o sacerdote conta:

¹ Nações são modelos de culto adotados nos candomblé, inventados após a diáspora. Os mais praticados são o rito jeje-nagô (queto) e o rito angola. A escolha da nação determina o modo como determinado terreiro procederá com os rituais de reverência às divindades.

² Esta articulação de duas nações aparece no discurso como uma forma de demonstrar que embora tenham sido absorvidos os elementos de outro modelo de rito, determinados aspectos do primeiro foram preservados.





No meu primeiro toque de atabaque eu tive uma visita muito importante. Diga quem! Um camburão cheio de polícia [risos]. Aí então me levaram. Quando eu cheguei lá na delegacia, ele queria saber por que, por que não, coisa e tal, dos tambores. Porque aqui não batiam tambores. Eram palmas, escondidas, que era umbanda.

De acordo com sua filha biológica, Maria do Socorro, a família se mudou para Goiânia em busca de melhores condições de vida, como tantos outros migrantes nordestinos neste mesmo período. Instalado primeiramente no setor Ferroviário, e depois no setor Pedro Ludovico, onde seu terreiro se encontra ainda hoje, este pai de santo pioneiro iniciou diversos filhos e filhas de santo na cidade. Muitos destes, por sua vez, fundaram seus próprios terreiros³. Iniciou-se, então, o traçado de uma rede de candomblés até então ligados quase que exclusivamente ao Ilê Iba Ibomin e à figura do pai João de Abuque. Entre os terreiros ainda em funcionamento que são liderados por sacerdotes e sacerdotisas iniciados por este pai de santo, podemos apontar pelo menos três: o Ilê Axé Onilewá (Tereza de Omolu), o Ilê Axé Eromin (Ênio de Oxum) e o Ilê Axé Ojúsun Ákotun (Kerley de Oxalá). Existem, ainda, terreiros liderados por netos de santo de João de Abuque, como, por exemplo, o Ilê Axé Gmbalé (Jane de Omolu, iniciada por Estela de Omolu). Sobre o destaque de seu terreiro enquanto ponto de partida para a abertura dos demais, ele observa:

A primeira casa que teve no Estado de Goiás foi essa aqui. Eles hoje tudo toca atabaque às madrugadas, hoje eles têm casa aberta, mas saíram tudo daqui, os primeiros filhos foram tudo daqui.

Usaremos como exemplo a trajetória do Ilê Axé Onilewá, provavelmente o mais antigo terreiro descendente do Ilê Iba Ibomin ainda em funcionamento. Foi fundado em 1979 pela sacerdotisa Tereza de Omolu que, nascida em uma família muito católica, se iniciou no candomblé em 1972, após o chamado⁴ do seu Orixá. De acordo com o seu relato, permaneceu seis meses em estado de transe contínuo, até que sua família a levou para realizar os rituais de iniciação, quando finalmente começou sua trajetória religiosa. Os primeiros filhos iniciados em seu terreiro receberam os devidos cuidados dentro da nação angola, com o auxílio de João de Abuque. Assim, dando continuidade àquilo que começou com o sacerdote baiano, pessoas iniciadas por Tereza atualmente lideram seus próprios terreiros.

³ Durante sua trajetória religiosa, os candomblecistas passam por cerimônias chamadas de "obrigação". Estas obrigações são cerimônias nas quais pessoas iniciadas no candomblé renovam sua ligação com o orixá pessoal. Existe obrigação de 1 ano, de 3 anos, de 7 anos, de 14 anos, de 21 anos. Para se tornar pai ou mãe de santo e liderar o seu próprio terreiro, o candomblecista precisa ter completado no mínimo a obrigação de 7 anos.

⁴ Este chamamento pode ocorrer de maneiras distintas para cada pessoa. Os casos mais recorrentes em nossa pesquisa se dão por meio da manifestação de um problema de saúde.





Conclusões

Embora não tenham a mesma visibilidade experimentada em outras partes do Brasil, muito menos a mesma recebida pelas religiões cristãs, o candomblé marcou sua presença na capital goiana desde os anos setenta, em uma constante negociação cultural e identitária por sua sobrevivência. Mesmo mediante formas de preconceito e de discriminação, cerca de oito terreiros identificados pela nossa pesquisa tocam seus atabaques regularmente na capital. Sendo assim, novas maneiras de interpretar o mundo, determinadas pela escolha religiosa, passaram a concorrer com aquelas relacionadas aos preceitos do cristianismo, os quais são tradicionalmente aceitos pela sociedade como um todo. Desta maneira, Goiânia, que dedica um dos seus feriados à padroeira Nossa Senhora Auxiliadora, passou a receber também a proteção dos orixás, tal como afirma João de Abuque:

Que essa terra aqui, Goiás, é de três leidades, três orixás: Oxum, Xangô, e Oxóssi. Oxum por causa dos lagos, porque aqui tem muita mina. Então, ela nasce de uma mina, a Oxum. Xangô por causa das pedreiras, muita pedra. E Oxóssi por causa das matas. Foi por isso que me dei bem aqui [risos].

Percebemos, ainda, que o advento do candomblé na capital consiste em um fenômeno inscrito numa escala global e intercultural, o que implica um "processo de multiplicação e interpenetração dos modos disponíveis de organização – transnacional, internacional, macrorregional, nacional, microrregional, municipal – uma combinação, nas diferentes esferas sociais, de lógicas de coordenação variada" (COSTA, 2006: p. 96). Nesse sentido, "global" deve ser entendido como hibridação, isto é, como disseminação das situações híbridas, que acompanham a migração de pessoas e de signos, e que criam condições para a articulação de novas diferenças.

Referências

CARRER, Léo. *Umbanda em Goiânia: das origens ao movimento federativo (1948-2003)* Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em História, UFG, Goiânia, 2009.

CHAUL, N. F. A construção de Goiânia e a transferência da capital. Goiânia: UFG, 1999.

PORTELLI, Alessandro. Tentando Aprender um Pouquinho: Algumas reflexões sobre a ética na História Oral. In: *Revista Projeto História*, São Paulo, 1997.

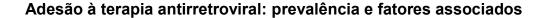
PRANDI, R. Referências Sociais das Religiões Afro-Brasileiras. In: CAROSO, Carlos; BACELAR, Jeferson (Org.) *Faces da tradição afro-brasileira*. Rio de Janeiro: Pallas, 2006.

SILVA, Vagner G. da. Candomblé e Umbanda. São Paulo: Selo Negro, 2005.

SILVEIRA, Renato da. O Candomblé da Barroquinha. Salvador: Edições Maianga, 2006.

CORAÇÃO DE OLORUM. Direção: Ceiça Ferreira. Produção: Cejane Pupulin e Diana Barbosa. Roteiro: Ceiça Ferreira. [Goiânia: 7º período de Jornalismo, UFG], 2005. 1 DVD (16 min).

COSTA, Sérgio. Dois Atlânticos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.



ALENCAR, Clarissa & TURCHI, Marília Dalva

Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFG.

email:clarafarma@gmail.com

Palavras-chave: Adesão, HIV, Terapia antirretroviral

Apoio financeiro: CNPq

Introdução

Nas últimas três décadas, a aids deixou de ser uma doença aguda, altamente letal e restrita a alguns grupos populacionais, para transformar-se em um agravo crônico de proporções globais. Estima-se que 33,4 milhões de pessoas vivam com aids em todo o mundo, com uma tendência de estabilização da epidemia nos últimos anos (WHO, 2009). No Brasil, estima-se que 630 mil pessoas vivam com aids. A cada ano são notificados de 33 mil a 35 mil novos casos da doença, entretanto, a taxa de incidência encontra-se estável desde 2000. Desde o inicio da epidemia em 1980 até junho de 2009, já foram registradas 217.091 mortes, havendo uma tendência na redução dos óbitos e no aumento da sobrevida dos pacientes com aids na última década. (Ministério da Saúde do Brasil, 2010a)

A terapia antirretroviral potente (TARV), preconizada desde 1996 (Ho, 1996) tem contribuído, de forma significativa, para a redução da morbi-mortalidade dos pacientes infectados pelo HIV, embora de forma desigual, em diferentes partes do mundo. (WHO, 2009) Estimativas indicam que cerca de 6,7 milhões de pessoas deveriam estar recebendo os medicamentos para aids em todo o mundo em 2010. (UNAIDS, 2010) No Brasil, desde 1996 é garantido o acesso universal à TARV. Estima-se que 200 mil pessoas estejam em tratamento (Ministério da Saúde do Brasil, 2010b), sendo observada uma redução progressiva de óbitos e do número de internações na rede de saúde, entre os usuários desses medicamentos. Essas tendências ainda mostram heterogeneidades regionais devidas às desigualdades de acesso aos serviços de saúde. (Dourado, Veras *et al.*, 2006)

Vários estudos (Mills, Nachega et al., 2006) demonstraram a importância de uma boa adesão aos antirretrovirais para assegurar a eficácia terapêutica e para





minimizar os riscos de desenvolvimento de resistência do vírus medicamentos.(Wainberg e Friedland, 1998) O nível de adesão em qualquer tratamento crônico é influenciado por fatores diversos. No tratamento para HIV/aids, questões relacionadas à doença e ao próprio tratamento, além de situações de cunho pessoal, social ou relacionadas aos serviços de saúde, interferem no modo como os pacientes seguem a prescrição médica.(Nemes, Carvalho et al., 2004; Bonolo Pde, Cesar et al., 2005) Um único método ou um "padrão-ouro" para mensurar a adesão ainda não foi estabelecido. No entanto, alguns estudos apontam o auto-relato (Haubrich, Little et al., 1999) e combinação de mais de um método de medida (Liu, Golin et al., 2001) como boas estratégias.

Os estudos de adesão publicados no Brasil estão concentrados na região sudeste e, geralmente, em metrópoles. (Nemes, Carvalho *et al.*, 2004; Bonolo Pde, Cesar *et al.*, 2005) Ainda são escassos os estudos sobre adesão na região Centro-Oeste. Estudo de prevalência realizado em Campo Grande-MS utilizando o autorelato verificou 33,1% de não adesão. (Monreal, da Cunha *et al.*, 2002) Estudo de caso-controle conduzido em Brasília-DF, utilizando metodologia similar, verificou 23,3% de não adesão. Neste estudo, foi evidenciada uma associação entre adesão e algumas variáveis sócio-econômicas tais como escolaridade, renda e satisfação com o serviço de saúde. (de Carvalho, Merchan-Hamann *et al.*, 2007). Faz-se necessário conhecer o cenário local em que está inserida a terapia antirretroviral no intuito de subsidiar estratégias para melhora da adesão. O presente estudo objetiva mensurar a adesão e os fatores associados à terapia antirretroviral em pacientes atendidos em Goiânia. Os resultados aqui apresentados são produto de uma análise parcial dos dados obtidos até o momento.

Metodologia

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da UFG (Protocolo CEPMHA/HC/UFG 006/2009).

Estudo conduzido no Ambulatório de Infectologia do HC/UFG. O referido ambulatório tem hoje, aproximadamente, 620 pacientes portadores de HIV/AIDS em acompanhamento. Destes, 416 estão em uso de TARV. Todos os pacientes que preencham os critérios de inclusão são convidados a participar do estudo. Foram





convidados os pacientes maiores de 18 anos, com autonomia para responder às questões do entrevistador, que estavam em uso de TARV há no mínimo 30 dias e que aceitaram participar do estudo assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. A coleta de dados teve início em outubro de 2009, com previsão de término em outubro de 2010.

Estudo de corte transversal de abordagem quantitativa. O presente trabalho está inserido em um estudo denominado - Preditores de doença coronariana e avaliação de parâmetros metabólicos em coorte de pacientes adultos HIV/aids. Utiliza-se uma amostragem de conveniência. Para o cálculo do tamanho amostral, estimou-se uma prevalência de não adesão de 20%, um intervalo de confiança de 95% e precisão de 10%, resultando em uma amostra de 250 pacientes.

Aplicou-se um questionário validado (CEAT-VIH)(Remor, Milner-Moskovics *et al.*, 2007) para mensurar a adesão à terapia antirretroviral. Informações sobre a freqüência com que os pacientes retiram os medicamentos são obtidas na farmácia do HC/UFG (ficha de dispensação). Dados de contagem de células CD4 e de quantificação da carga viral são obtidos do prontuário hospitalar.

Utilizou-se o auto-relato como instrumento para medida de adesão. Considerou-se aderente o indivíduo que declarou ter usado, nos últimos sete dias, pelo menos 95% do número de doses dos medicamentos prescritos para o período. Digitação e análise de dados utilizando os programas Epidata 3.1 e SPSS 13.0

Resultados e Discussão

Até julho de 2010, foram entrevistados 169 pacientes em uso de TARV. Esta população é predominantemente masculina (74%), com idade variando de 20 a 84 anos e mediana de 38 anos. Quanto ao grau de instrução (em anos de escolaridade) 5,3% referiam ser analfabetos, 38,5% tinham até 8 anos, 33,7% referiam de 9a 11 anos e 22,5%, 12 ou mais anos de escolaridade.

Considerando o valor que o indivíduo declarou como sendo o seu último rendimento mensal, 11,4% não possuía renda própria., 50% dos indivíduos declararam receber até 800 reais mensais. Alguns estudos tem evidenciado uma associação entre piores condições sócio-econômicas e menores índices de adesão. Entretanto, outros autores discutem que a qualidade do serviço possa influenciar





mais na adesão do que fatores individuais. (Nemes, Carvalho *et al.*, 2004; de Carvalho, Merchan-Hamann *et al.*, 2007)

Nenhum dos participantes relatou uso atual de drogas injetáveis e 4,1% referiram uso pregresso. No Brasil, a freqüência de UDI entre os pacientes com aids é maior nas regiões sul e sudeste. Está bem evidenciado na literatura que usuários de drogas ilícitas e álcool tendem a aderir menos ao tratamento. Esta potencial associação será verificada em etapa posterior do estudo.

Nenhum dos participantes estava com doença oportunista em atividade, cerca de 80% tinham carga viral indetectável e 64% tinham contagem de linfócitos CD4 acima de 350 céls/mm³. De modo indireto, esses parâmetros são indicativos de boa adesão terapêutica. A combinação de drogas zidovudina/lamivudina e efavirenz foi o esquema terapêutico mais comum (61%). Este esquema é composto por um numero pequeno de comprimidos/dia quando comparado com esquemas mais complexos. A facilidade posológica potencialmente favorece a adesão.

A prevalência de não adesão ao tratamento foi estimada em 23,5%. (IC95% 17,2 a 30,7), em consonância com resultados descritos em outros estudos no país(Nemes, Carvalho *et al.*, 2004). Sinaliza para a necessidade de medidas que visem estimular o uso correto da medicação, minimizando risco de resistência aos antirretrovirais.

Conclusões

No presente estudo, a prevalência de não adesão à TARV foi alta, sobretudo considerando-se a necessidade de rigorosa adesão para manutenção dos benefícios do tratamento a longo prazo. Além disso, a adesão é fundamental para minimizar os riscos de seleção de cepas do HIV resistentes aos medicamentos. Os fatores associados a não adesão serão investigados em etapa futura deste estudo com o intuito de subsidiar estratégias para melhorar a adesão à terapia.

Referências

Bonolo Pde, F., C. C. Cesar, *et al.* Non-adherence among patients initiating antiretroviral therapy: a challenge for health professionals in Brazil. <u>AIDS</u>, v.19 Suppl 4, Oct, p.S5-13. 2005.





de Carvalho, C. V., E. Merchan-Hamann, *et al.* [Determinants of antiretroviral treatment adherence in Brasilia, Federal District: a case-control study]. <u>Rev Soc Bras Med Trop</u>, v.40, n.5, Sep-Oct, p.555-65. 2007.

Dourado, I., M. A. Veras, *et al.* [AIDS epidemic trends after the introduction of antiretroviral therapy in Brazil]. Rev Saude Publica, v.40 Suppl, Apr, p.9-17. 2006.

Haubrich, R. H., S. J. Little, *et al.* The value of patient-reported adherence to antiretroviral therapy in predicting virologic and immunologic response. California Collaborative Treatment Group. <u>AIDS</u>, v.13, n.9, Jun 18, p.1099-107. 1999.

Ho, D. D. Therapy of HIV infections: problems and prospects. <u>Bull N Y Acad Med</u>, v.73, n.1, Summer, p.37-45. 1996.

Liu, H., C. E. Golin, et al. A comparison study of multiple measures of adherence to HIV protease inhibitors. Ann Intern Med, v.134, n.10, May 15, p.968-77. 2001.

Mills, E. J., J. B. Nachega, *et al.* Adherence to HAART: a systematic review of developed and developing nation patient-reported barriers and facilitators. <u>PLoS Med</u>, v.3, n.11, Nov, p.e438. 2006.

Ministério da Saúde do Brasil. Boletim epidemiológico AIDS-DST. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Brasília. 2010a.

_____. Protocolo de Assistência Farmacêutica em DST/HIV/Aids. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Brasília. 2010b.

Monreal, M. T., R. V. da Cunha, *et al.* Compliance to antiretroviral medication as reported by AIDS patients assisted at the University Hospital of the Federal University of Mato Grosso do Sul. <u>Braz J Infect Dis</u>, v.6, n.1, Feb, p.8-14. 2002.

Nemes, M. I., H. B. Carvalho, *et al.* Antiretroviral therapy adherence in Brazil. <u>AIDS</u>, v.18 Suppl 3, Jun, p.S15-20. 2004.

Remor, E., J. Milner-Moskovics, *et al.* [Brazilian adaptation of the Assessment of Adherence to Antiretroviral Therapy Questionnaire]. <u>Rev Saude Publica</u>, v.41, n.5, Oct, p.685-94. 2007.

UNAIDS. Universal access to HIV treatment, prevention, care and support. 2010 2010.

Wainberg, M. A. e G. Friedland. Public health implications of antiretroviral therapy and HIV drug resistance. JAMA, v.279, n.24, Jun 24, p.1977-83. 1998.

WHO, U. a. Aids epidemic update. UNAIDS and WHO. Geneva. 2009

O RURAL E O URBANO NO BRASIL: indicativos diferenciados de definição

BISPO, Cláudia Luiz de Souza

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão. Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NEPSA/CNPq/UFG). Endereço eletrônico: claudialuizbispo@yahoo.com.br

MENDES, Estevane de Paula Pontes

Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão. Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NEPSA/CNPq/UFG).

Endereço eletrônico: iemendes@ibest.com.br

1 Introdução

Ultimamente, principalmente a partir da década de 1970, o debate em torno das interpretações e definições do vêm ser cidade/campo e rural/urbano sendo renovados e reavaliados por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento como Sociologia, Economia e Geografia. A renovação da discussão em torno das interpretações do campo/cidade e rural/urbano nos dias atuais é resultado dos novos eventos e ações que vão se inserindo e modificando o que até então, era facilmente entendido como rural ou como urbano. O campo não é mais um espaço predominantemente rural. De forma semelhante, a cidade não é um espaço exclusivamente urbano. Práticas tipicamente ligadas ao modo de vida rural manifestam-se em áreas consideradas urbanas, bem como, práticas tipicamente ligadas ao modo de vida urbano manifestam-se em áreas consideradas rurais.

Diante dessa complexidade, por qual passa território, a normativa brasileira utilizada para delimitação e identificação do rural e do urbano, baseada no Decreto-Lei n° 311 de 1938 passa a ser questionada e estudiosos como Veiga (2004), Abramovay (2000), Campanhola e Graziano da Silva (2000), Bagli (2006) Resende (2007), Rua (2006; 2007), e Carneiro (1998; 1997) entre outros, buscam atribuir "novas" definições a esses espaços. Com isso, propõe-se apresentar uma discussão sobre o que vem a ser o rural e o urbano no Brasil, através de uma abordagem analítica na qual destaca-se dois indicativos diferenciados.

2 Material e método (metodologia)





Para a realização do trabalho buscou-se fazer uma revisão de literatura em livros, artigos de periódicos, revistas especializadas, documentos, trabalhos de conclusão de cursos, leis e *sites* que tratam da temática campo/cidade, rural/urbano, sob diferentes linhas de abordagem, principalmente, os que se referem ás áreas de Geografia Urbana e Agrária, Sociologia e Economia.

3 Resultados e discussão

Autores como Veiga (2004), Blume (2004), Abramovay (2000), Wanderley (1997) tem questionado se a normativa brasileira, fundamentada no Decreto-Lei nº 311 de 1938, demonstra corretamente o que é de fato urbano e o que é fato rural no Brasil. Para esses autores a metodologia que orienta a classificação normativa brasileira é "ultrapassada", o critério de se considerar como urbana a área e a população que estiver localizada dentro de um perímetro urbano da sede de um município (cidade) ou de um distrito (vila) e como rural a área e a população que estiver localizada fora desse espaço físico delimitado, não expressa real e efetivamente o processo que tem transcorrido no campo e nas cidades, no rural e no urbano ao longo das últimas décadas.

Assim, no intuito de captar e explicar às novas dinâmicas atualmente em curso no mundo urbano e, principalmente, no mundo rural brasileiro, estudiosos como Campanhola e Graziano da Silva (2000), Graziano da Silva (2002), Carlos (2004), Carneiro (1998; 1997), Resende (2007), Bagli (2006), Rua (2007), Veiga (2004), Blume (2004), Abramovay (2000) e Wanderley (1997) buscam atribuir "novas" definições incorporando indicativos diferenciados para as análises.

Um dos indicativos defende que no Brasil encontra-se cada vez mais indícios do desaparecimento das sociedades rurais e, portanto, da sujeição desse espaço social à hegemonia da industrialização e da urbanização. Nele, as diferenças entre rural e urbano deixam de existir, e considera que o campo é cada vez mais identificado com a cidade, submetido a homogeneidade nas formas econômicas e sociais de organização e da produção. Entre os autores que compartilham dessa opinião tem-se Campanhola e Graziano da Silva (2000), Graziano da Silva (2002) e Carlos (2004).

Conforme Graziano da Silva (2002), o meio rural brasileiro, nas últimas décadas, apresentou um processo de urbanização acelerada. Por um lado, essa





urbanização é resultado de um real e expressivo incremento das atividades industriais na agricultura integrando-a ao restante da economia, a ponto de não poderem mais ser diferenciados os setores de fornecimento de insumos ou de compra de produtos, e, por outro do transbordamento do mundo urbano no espaço rural. Assim, o autor denomina as expressivas transformações que o espaço rural vem passando como "urbanização do campo".

Outro indicativo a ser apontado nos estudos dos espaços rurais e urbanos no Brasil, é representado por uma posição teórica oposta a apresentada, anteriormente. Essa posição advoga que o rural não se "perde" frente às transformações profundas por que passa a modernidade, ao contrário, reafirma sua importância e particularidade. Entre os autores que partilham dessa linha de pensamento destacam-se: Carneiro (1998; 1997), Resende (2007), Bagli (2006) e Rua (2007).

Carneiro (1997) avalia que os efeitos da expansão da racionalidade urbana sobre o campo, provocada pela generalização da lógica do processo de trabalho e da produção capitalista e intensificados pelos mecanismos da globalização não podem, de forma alguma, ser tratados com negligencia. Assim, acredita ser precipitado concluir que tal processo resultaria na dissolução do agrário e na tendência a transformação uniformizadora da condições de vida do campo.

Conforme a opinião de Carneiro (1997), não há como negar que atualmente existe uma maior aproximação entre os dois ambientes culturais. No entanto, essa integração não leva necessariamente a uma mudança generalizada da identidade local dos habitantes rurais. Um maior contato, como o que ocorre atualmente, pode até proporcionar um efeito contrário. Dessa forma,

[...] não podemos entender a ruralidade hoje somente a partir da penetração do mundo urbano-industrial no que era tradicionalmente definido como 'rural', mas também do consumo pela sociedade urbano-industrial, de bens simbólicos e materiais (a natureza como valor e os produtos 'naturais', por exemplo) e das práticas culturais que são reconhecidos como sendo próprios do chamado mundo rural [...] (CARNEIRO, 1997, p. 158, grifos da autora).

Nesse caminhar de idéias, a geógrafa Blagli (2006) destaca o fato de ambos os espaços incorporarem atividades e estratégias de vida que não são próprias de suas lógicas, mas isso não significa que a tendência seja a completa





homogeneização. "[...] Os espaços não se homogeneízam, pois as especificidades se mantêm. As diferenças são sustentadas, pois são justamente elas que caracterizam cada espaço. O desafio está em compreender essa heterogeneidade [...]" (BAGLI, 2006, p. 68).

Carneiro (1998) pontua que a heterogeneidade social, ainda que produza uma situação de tensão, não provoca obrigatoriamente a descaracterização da cultura local. Na verdade, na perspectiva da autora, há a redefinição ou reelaboração de práticas e códigos culturais, a partir da relação de alteridade com o que é reconhecido como "de fora", de maneira a poder consolidar a identidade local com base no sentimento de pertencimento de um dado lugar

4 Conclusões

Nos estudos de Campanhola e Graziano da Silva (2000), Graziano da Silva (2002) e Carlos (2004) enfatiza-se que no Brasil o campo é cada vez mais identificado com a cidade, submetido a homogeneidade nas formas econômicas e sociais de organização e da produção. Enquanto Carneiro (1998; 1997), Resende (2007), Bagli (2006), Rua (2007), Veiga (2004), Blume (2004), Abramovay (2000) e Wanderley (1997) defendem que o rural não se "perde" frente às transformações porque passam a modernidade, ao contrário, reafirma sua importância e particularidade.

Acredita-se que para compreender a realidade brasileira é necessário que se tenha uma visão mais integradora das territorialidades em que o urbano e o rural se mesclam, definindo particularidades e singularidades que marcam cada localidade. Não se concorda, portanto, com a idéia de que o rural brasileiro é um *continuum* do urbano, mas sim que este é um espaço que influência e é influenciado pelo urbano, que incorpora valores urbanos, mas mantém seus valores rurais.

Referências

ABRAMOVAY, R. **Do setor ao território**: funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. Rio de Janeiro: IPEA, jan., 2000. 31 p. (Texto para discussão n. 702).





BAGLI, P. Rural e urbano nos municípios de Presidente Prudente, Álvares Machado e Mirante do Paranapanema: dos mitos pretéritos às recentes transformações. 2006. 207 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2006.

BLUME, R. **Território e ruralidade**: a desmistificação do fim do rural. 2004. 179 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

BRASIL. **Decreto-lei nº 311 de 02 de março de 1938.** Disponível em: http://www6.senado.gov.br/legislacao/listapublicacoes. Acesso em: 28 set. de 2008.

CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural brasileiro**: uma análise nacional e regional. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. v. 1, 189 p.

CARLOS, A. F. A. A questão da cidade e do campo: teorias e política. **Mercator**: Revista de Geografia da UFC, n. 5, p. 7-13, 2004.

CARNEIRO, M. J. Ruralidade: novas identidades em construção. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 11, p. 53-75. out., 1998. Disponível em: http://www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/textos/downlo/rurbzeze.html>. Acesso em: 28 de mar. de 2008.

CARNEIRO, M. J. Ruralidade: novas identidades em construção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35., **Anais** Brasília: SOBER, 1997. p. 147-185

GRAZIANO DA SILVA, J. **O novo rural Brasileiro**. 2. ed. rev. Campinas: Unicamp, IE, 2002. 151 p. (Coleção Pesquisas, 1).

RESENDE, S. Interações entre rural e urbano: discussões e tendências de análise. In: MARAFON, G. J.; PESSÔA, V. L. S. (Org.). **Interações geográficas**: a conexão interinstitucional de grupos de pesquisa. Uberlândia: Roma, 2007. p. 23-33.

RUA, J. As crises vividas pelo Estado do Rio de Janeiro e a emergência da novas territorialidades em áreas rurais. In: MARAFON, G. J.; RUA, J.; RIBEIRO, M. A. (Org.). **Abordagens teórico-metodológicas em Geografia Agrária**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2007. p. 271-298.

VEIGA, J. E. **A dimensão rural do Brasil**. São Paulo: FEA-USP, 2004. Disponível em: http://www.econ.fea.usp.br/seminários/artigos acesso em: 23 de mar. de 2008.

WANDERLEY, M. de N. B. O "lugar" dos rurais: o meio rural no Brasil moderno In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35., **Anais** Brasília: SOBER, 1997. p. 90-113.

GÊNESE, DESENVOLVIMENTO E PROSPECÇÕES DA ANIMAÇÃO INTERATIVA AMBIENTADA NA INTERNET

ROCHA, Cláudio Aleixo¹ **ROCHA**, Cleomar de Sousa²

Palavras-chave: Internet, animação interativa, narrativa espacial rizomática, narrativa espacial labiríntica.

INTRODUÇÃO

A proposta investigativa da pesquisa analisa como os dispositivos tecnológicos de interatividade entre homem/sistema inseridos na Internet se instalam e atuam em animações veiculadas na rede nas áreas específicas da publicidade/marketing, educação, entretenimento/game e arte.

A investigação aponta como esses recursos interativos em rede modificam a técnica tradicional de se fazer animação. Analisa quais tipos de animação interativa resultam desse hibridismo tecnológico, e como essas animações interativas abrem novas possibilidades estratégicas de apreensão da atenção do receptor. A observância a essa questão na pesquisa será dada por acreditar que a interatividade, através do ato de interação, proporciona formas particulares de se vivenciar experiências no processo do fazer.

De acordo com a abordagem exposta, a pesquisa investiga como se estabelecem as estratégias de interatividade na construção da experiência através do envolvimento entre interator e sistema nas diferentes formas de manifestações de animações interativas aplicadas na elaboração de produtos publicitários, educativos, de entretenimento e artísticos, ambos ambientados na Internet. Analisa de que forma a interatividade tem sido utilizada para a obtenção da experiência, como forma estratégica de apreensão da atenção nas animações interativas a partir de três pontos de análises:

- 1) Relacionada ao envolvimento interpessoal do interator com espaço contido na interface interativa do sistema.
- 2) Aplicada à exploração da base narrativa, já estabelecida por um roteiro prédefinido a se seguir.

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais – FAV
 UFG. E-mail: claudioaleixo1@gmail.com

² Orientador do Programa de Pós-graduação em Cultura Visual da Faculdade de Artes Visuais – FAV – UFG. E-mail: cleomarrocha@gmail.com





3) Pelo envolvimento construtivo e colaborativo da narrativa da animação interativa, valendo-se de dispositivos, ou aplicativos técnicos disponibilizados na rede.

As formas de análises para a identificação das estratégias de interação entre animação e interator terão como base teórica os estudos de Janet Murray (2003).

MATERIAL E MÉTODO

De acordo com que já foi exposto a abordagem da pesquisa tem um caráter qualitativo, pois parte da premissa de que o objeto de estudo detém uma relação dinâmica de mútua influência aplicado ao mundo real e o sujeito envolvido no processo. A pesquisa interpreta, de forma não-estatística, como ocorrem as relações de interação entre sujeito e objeto; atribuindo significados a esse tipo de interação. Para tanto, a pesquisa se desenvolve no ambiente natural de análise do fenômeno, ou seja, na Internet. Nela estão presentes as fontes diretas de coleta de dados pertinentes à pesquisa, sendo possível uma análise descritiva do processo de interação nas animações. Nessa perspectiva, a forma de análise dos dados se faz de forma indutiva, uma vez que o conhecimento vivenciado, para esse tipo de abordagem, é fundamentado na experiência, não levando em conta princípios preestabelecidos.

Os objetivos de pesquisa possuem caráter exploratório por necessitar de uma maior aproximação com o objeto de estudo, a fim de tornar o objeto e o problema em questão mais claros e explícitos, uma vez que em uma pesquisa exploratória requer-se a busca e escolha de exemplos de objetos para análise que levem à compreensão do problema proposto. Nesse sentido, a escolha das animações interativas para análise se fez de forma qualitativa, e não quantitativa, permitindo que as informações nelas coletadas, se adequem aos objetivos explícitos de pesquisa. Assim, a pesquisa de campo utilizada é do tipo exploratória, selecionando dessa forma animações interativas, presentes na Internet, que se enquadrem como exemplos práticos relativos aos quatro vetores de estudo da pesquisa, a saber: marketing/publicidade, entretenimento/game, educação e arte.





DISCUSSÃO

Animação Interativa: Fundamentos

Como relata Suzete Venturelli (2008, p. 44), "o fundamento da imagem interativa, animada ou não, está no desejo de recuar os limites impostos pela gravação e de sair da cultura do audiovisual. Desejo de se ampliar os espaços de liberdade, de determinar, ainda, que o espectador e o leitor tenham uma presença na imagem."

A autora ao falar sobre a animação interativa, esclarece que:

Do desenvolvimento da multimídia, da computação gráfica, mais especificamente, surgiram recursos e linguagens de programação que possibilitaram a criação de animações interativas, nas quais o espectador passava a ser um interator³, participando efetivamente da história narrada. (VENTURELLI, 2008, p. 42).

Portanto, na animação interativa, o espaço não é fechado, ele se abre para ser experimentado, explorado, modificado e simulado pelo interator. No ambiente interativo abre-se a acessibilidade construtiva da narrativa por parte do espectador. Através da ação interativa o espaço torna-se vivo e dinâmico em suas possíveis configurações de facetas. Com a interatividade agregada à animação em rede, o espectador - agora interator - pode ter acesso aos objetos que a compõe, permitindo descobrindo manipulação dos mesmos, ou seu percurso instantaneamente durante o processo de interação. Venturelli (2008) expõe que ao inserir um agente ativo, a animação interativa questiona as categorias clássicas de emissor, de receptor e de mensagem, que por sua vez, acredita-se aqui, amplificam as variáveis possíveis das narrativas de uma animação.

Após análise inicial da aplicação da interatividade em algumas animações presentes na web, foi possível a identificação de mudanças na forma narrativa da animação. Através dos estudos sobre narrativa interativa de Janet Murray (2003) também foi possível enquadrar as animações interativas em dois tipos grupos distintos, os quais serão apresentados a seguir. É importante enfatizar que a pesquisa ainda não está encerrada, portanto esses resultados são apenas preliminares.

³ Interator designa a pessoa que interage com obras digitais ou multimídias.





RESULTADOS

Narrativa espacial labiríntica

A narrativa baseada na orientação do labirinto, geralmente, envolve uma história de aventura, perigo e salvação. Sua atração advém da fusão entre um problema cognitivo (encontrar um caminho) e um padrão emocional simbólico (enfrentar o que é assustador e desconhecido). O labirinto é um mapa esquemático para contar essa história. Conforme explica Murray, conforme o interator avança tem-se "uma sensação de grande poder, de agir significativamente, que está diretamente relacionada ao prazer que sinto com o desenrolar da história". (MURRAY, 2003, p. 131).

Murray apresenta uma desvantagem na orientação do labirinto: nela o interator é conduzido em uma direção a uma solução exclusiva, ao encontro da única saída. Murray ainda comenta que a navegação na narrativa labiríntica, sem a idéia de competição, no ato de apenas seguir em frente, visualizando as paisagens virtuais, também pode gerar uma experiência cheia de significados gratificante, surpreendente e prazerosa.

Narrativa espacial rizomática

Nesse ponto Murray expõe que essas opções limitadas deveriam voltar-se para estradas abertas, com vasta liberdade para explorar e mais de um caminho para chegar em qualquer lugar, com ramificações possíveis de serem exploradas em profundidade. Nesse sentido a autora aponta para a idéia de narrativa estruturada na concepção de rizoma do filósofo Gilles Deleuze⁷, um sistema de raízes tuberculares na qual qualquer ponto pode estar conectado a qualquer outro ponto.

A idéia de rizoma, como labirinto "insolúvel" em narrativas desenvolvidas em ambientes digitais é muito promissor como estrutura expressiva. As perambulações dentro do caminho de uma estrutura de rizoma conduzem a uma constante abertura de surpresa, sensação de impotência para se orientar ou encontrar a saída, mas é de certa forma também reconfortante a cada descoberta.

A amplitude dos limites presentes na experiência do rizoma é crucial para o seu aspecto reconfortante. Nesse sentido, "ela é um jogo tanto quanto o labirinto de aventuras". (MURRAY, 2003, p. 133). Porém, na estrutura de rizoma o jogo nunca terá um fim, pois nele se navega por seus caminhos confusos e carregados de





ansiedades, envolvidos por suas fronteiras maleáveis, num processo eterno de encantamento prolongado, vivo em uma expansão contínua reconfortante.

Blue Suburbia4

A animação interativa Blue Suburbia da artista Nathalie Lawhead pode se apresentada como exemplo de navegação espacial estruturada na idéia de narrativa rizomática. O prazer experienciado nessa animação está na satisfação de se locomover em ambientes novos, cheios de mistérios e encantamentos, proporcionados pelo jogo de cores, formas, figuras e sons.

Em Blue Suburbia a cada novo ambiente existe a mescla de animação e poesia, e o interator navega pelo simples prazer de ser a cada instante surpreendido por um novo ambiente que através de um simples clique, o levará a outros, e outros ambientes novos em uma constante ramificação de cenários.

CONCLUSÃO

A experiência na Internet necessita da interação ativa dos atores (humano/sistema) envolvidos no espaço do processo construtivo. Tal interação processual tem sido possível em animações ambientadas na Internet. Os resultados de recursos de interatividade vinculados à narrativa da animação ainda são um campo aberto para experimentações, porém, como visto seu fruto já começa a ser colhido através de sua integração às possibilidades tecnológicas que a Internet proporciona.

Referências Bibliográficas

MURRAY, Janet H. Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp, 2003.

PLAZA, Julio. Arte e Interatividade: autor-obra-recepção. São Paulo: Revista de Pós-graduação, CPG, Instituto de Artes, Unicamp, 2000. p. 23-38. PLAZA, Julio;

ROCHA, Cleomar. O imaterial e a arte interativa. In: Criação e poéticas digitais. Caxias do Sul: Educs, 2005.

VENTURELLI, Suzete; MACIEL, Mario Luiz Belcino. Imagem interativa. Brasília: Editora Unb, 2008.

⁴ Disponível em: http://www.bluesuburbia.com/>. Acesso em: 12 jan. 2010.

Resumo expandido

Título da Pesquisa: Uma investigação sobre a oposição entre "generalidade" e "particularidade" no *Tractatus Logico-Philosophicus* de Ludwig Wittgenstein.

Autoria: GOMES, Claudio Alexandre Figueira; PORTO, André da Silva.

Unidade acadêmica: Faculdade de Filosofia.

Endereço eletrônico: claudioviolonista@gmail.com

Palavras-chave: sentido, análise, proposições elementares, nomes.

Introdução

Este é o resumo de um estudo aplicado à literatura do filósofo vienense Ludwig Wittgenstein. Mais precisamente, o trabalho que exibiremos aqui consiste em uma investigação sobre a oposição conceitual entre "generalidade" e "particularidade" das proposições nos *Cadernos* e no *Tractatus Logico-Philosophicus*. Trata-se de uma investigação sobre os textos referidos em busca de uma razoável elucidação das teses que envolvem tais conceitos.

Metodologia

A fim de realizarmos nosso objetivo, tivemos de estudar primeiramente a própria natureza do conceito de "sentido proposicional". A busca pela elucidação de tal conceito acabou tornando-se uma rota na qual a elaboração de conceitos como "análise proposicional", "proposições elementares" e "nomes" se tornaram uma tarefa necessária à razoável compreensão. Assim, nossa abordagem considera que apenas o percurso que fizesse tais elucidações pudesse ser minimamente satisfatório. Ao término desses estudos pudemos traçar uma trajetória que explicitasse os caminhos filosóficos percorridos por Wittgenstein, de modo que a oposição entre "generalidade" e "particularidade" nas proposições pudesse ser exposta em claros termos.

Discussão

É paradigmático que, em todas as suas etapas, a filosofia de Wittgenstein sempre sustentou o princípio de que "o sentido das proposições são as suas condições de verdade". Essa tese estabelece que o sentido de uma dada sentença se daria na medida em que se pudesse representar em quais condições o que é afirmado pela frase em questão é verdadeiro e em quais situações o que é afirmado





é falso. Dessa forma, a tese do sentido proposicional defendida pelo filósofo demarca que a propriedade inalienável das proposições que apresentam sentido é a de serem falseáveis ou confirmáveis. A esse tipo de proposição, Wittgenstein as chama de "proposições bipolares" (*Cadernos, 1998, p. 98*). Essas proposições falam sobre algo cujo valor de verdade possa variar entre dois pólos: a verdade e a falsidade. Dessa forma, elas se referem a algo que atualmente é o caso, mas poderia não ser ou vice-versa.

Nos textos estudados, vemos que Wittgenstein se refere à possibilidade de "concordância" e de "discordância" em relação às sentenças bipolares (*Tractatus Logico-Philosophicus*, p. 82, § 4.2). Isso indica que se uma sentença descreve um evento ainda não verificado no mundo, seria possível que alguém pudesse discordar do que está sendo afirmado. O mesmo ocorreria se alguém relatasse a não ocorrência ainda não confirmada de um evento. Da mesma forma, nesse caso, é possível que se conceba a negação do que está sendo descrito. O importante é que, em ambos os casos, a possibilidade de concordância ou discordância é o que, para Wittgenstein, estabeleceria o sentido das proposições. O filósofo argumenta que são "absurdas" as sentenças que não estabelecem qualquer parâmetro para sua confirmação ou negação (*Tractatus Logico-Philosophicus*, p. 81, § 4.127). Assim, a possibilidade de se conceber a negação ou a confirmação é a própria constituição do sentido de uma proposição.

Contudo, segundo Wittgenstein, a confirmação e a negação dos enunciados deveriam poder ser completamente determinadas *a priori* (*Tractatus Logico-Philosophicus*, *p. 57*, § 2.0201). Isso quer dizer que as condições de verdade dos enunciados deveriam ser completamente exprimíveis. O filósofo argumenta em prol dessa noção indicando o absurdo de se pensar contrariamente a ela. Dessa forma, aquele que pretendesse defender que nem toda condição de verdade de um enunciado poderia ser expressa pela linguagem deveria poder demonstrar a qual condição está a se referir. Diante de tal requerimento, aquele que pensar em defender a tese contrária a sustentada por Wittgenstein teria de ferir o seu próprio princípio, dizendo o que não poderia ser dito. O resultado desse embate acaba por dar Wittgenstein razões suficientes para sustentar que não haveria, *em princípio*, evento algum que ocorresse e não pudesse ser descrito.

Prosseguindo dessa forma, se temos uma frase inicial, por exemplo, "chove", da qual discordamos, então deveria ser possível, segundo o pensador, se listar





todas as situações nas quais se poderia dizer "não chove" e todas as situações nas quais se diz "chove!". Demo-nos conta, no entanto, de que há diversas situações nas quais é possível concordar ou discordar de um enunciado como esse. O que o filósofo propõe é que se é dito de uma tal frase que ela possui sentido, isso se dá por haver embutidas todas essas circunstâncias nela. Assim, a linguagem ordinária já teria, em princípio, implícita em seus enunciados, todas as suas condições de verdade (*Tractatus Logico-Philosophicus, p. 110, § 5.5563*). Essa presença, a priori, das condições de verdade nos enunciados da linguagem ordinária acabaria por permitir a compreensão que se mantém de suas proposições.

Tal compreensão acerca do sentido das proposições levou Wittgenstein a elaborar a idéia de análise lógico-proposicional. A análise lógica das proposições é uma descrição da possibilidade de se efetuar a explicitação das condições de verdade das proposições. Assim, se é admitida a idéia de que essas condições seriam implícitas aos enunciados da linguagem, então, em alguma instância, essas elas deveriam poder ser expressas em novas proposições. O filósofo deixa claro que tal procedimento não decorre de nenhuma falta ou incompletude de sentido das sentenças cotidianas. Não se trataria, assim, de qualquer tentativa de suplementação lógica dessas sentenças. O procedimento de análise seria apenas o preenchimento necessário de uma possibilidade lógica advinda do princípio acerca do sentido das proposições. Dito de maneira mais simples, se as sentenças ordinárias possuem condições de verdade implícitas, então, deveria ser possível, em algum momento, se expressar todas essas condições.

Nesse processo, cada condição de verdade extraída deveria ser novamente analisada. Isso ocorreria porque as condições de verdade extraídas da sentença complexa ainda teriam implícitas, na sua forma lógica, outras condições de verdade subjacentes. Cada uma delas, novamente, podendo ser verdadeira ou falsa. A análise deveria, assim, prosseguir, de modo que as proposições extraídas fossem cada vez mais simples. Podendo ainda ser verdadeiras ou falsas, as novas sentenças extraídas da proposição sobre a ocorrência de um evento deveriam ser novamente submetidas ao processo de análise. Esse processo deveria prosseguir até que fossem expressas todas as partes mínimas integrantes do enunciado. Essas sentenças simples deveriam representar os componentes mínimos da matéria constituinte do evento.





A grande análise chegaria ao seu fim ao explicitar todas as condições de verdade em seus diversos níveis de complexidade. Ao final dessa imensa lista de descrições acerca das possibilidades de ocorrência e de não ocorrência de eventos no mundo, estariam dispostas sentenças que descreveriam os eventos mais simples possíveis. Essas são chamadas "proposições elementares" (Tractatus Logico-Philosophicus, p. 82, § 4.21). Diante da perspectiva de um mundo físico, essas proposições descreveriam algo como a "ocorrência" ou a "não ocorrência" de uma partícula física elementar. Dito assim, evidencia-se o caráter bipolar desse tipo de sentença (Tractatus Logico-Philosophicus, p. 83, § 4.25). Os argumentos de Wittgenstein, no entanto, procuram demonstrar como essas proposições elementares são fundamentalmente distintas das sentenças complexas. No caso das sentenças complexas, o que as constitui seria um conjunto de proposições que, por sua vez, em sua grande parte, ainda consistiriam em um complexo de outras proposições. Já, em se tratando de proposições elementares, seus elementos constituintes não seriam outras proposições, mas, sim, o que o filósofo chamou de "nomes".

A proposição elementar seria, assim, constituída por nomes (Tractatus Logico-Philosophicus, p. 82, § 4.22). Segundo Wittgenstein, esses nomes poderiam ser expressos como um conjunto de letras tal como "p, q, r". Relacionadas, essas variáveis forneceriam a representação dos eventos asseridos pelas sentenças elementares. Os eventos mínimos possíveis descritos por sentenças elementares seriam identificados em função da concatenação entre esses nomes. Pode-se conceber essa indicação como coordenadas de eixos espaciais e temporais. Se as tomarmos dessa forma, os fatos seriam eventos dados no fluxo da espacial e temporal e, quando representados linguisticamente, seriam indicados por meio desses signos. Assim, a relação entre os nomes de cada uma dessas vertentes espaciais e temporais constituiriam uma proposição elementar, asserindo o "endereço" de um evento mínimo possível. Essas indicações de tempo e espaço poderiam representar tanto uma ocorrência quanto uma mera possibilidade que "não é o caso". Em virtude dessa variação nas possibilidades de concatenação entre coordenadas, a proposição elementar ainda apresentaria a possibilidade de variação em seu valor de verdade.

O filósofo demarca, ainda, uma importante distinção entre as sentenças elementares e os nomes. Essa separação se daria em função do tipo de desígnio





que cada um efetua. Para entender essa diferenciação é importante reiterar que os nomes são signos simples e as sentenças elementares são o resultado da reunião desses signos. Assim, somente um complexo de signos, isto é, uma proposição elementar, poderia denotar algo, pois em virtude da determinação fornecida por uma dada concatenação entre seus nomes, seria possível se expressar uma dada ocorrência singular no mundo. Em contrapartida, os nomes, enquanto signos isolados, nada denotam, pois se tomados separadamente não apontam para lugar algum, não fornecem nenhuma coordenada.

Conclusão

Essa importante distinção entre os nomes e as sentenças elementares é a idéia que sela o processo de análise no *Tractatus*. Isso se dá porque uma vez que entendamos que o processo de formação de sentenças tem uma origem, no caso, a concatenação de nomes, a idéia de uma análise proposicional adquire consistência o suficiente para ser levada a cabo até seu fim. O resultado dessa idéia é a fundação da possibilidade, *a priori*, de se traduzir toda a generalidade de sentenças, por mais complexas que sejam, em sentenças particulares. Dessa forma, o processo de estruturação do sentido proposicional finalmente poderia exibir sua plena simetria diante da estrutura dos eventos no mundo em seu sentido ontológico. O reconhecimento da distinção entre o tipo de desígnio efetuado por uma sentença elementar e um nome acabaria, portanto, "fechando" o processo de análise, evitando que as sentenças pudessem ser infinitamente decompostas.

Referências bibliográficas

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Notebooks.** Blackwell Publishers, 1998.

______. **Tractatus Logico-Philosophicus.** Tradução: José Arthur Giannoti. Editora da Universidade de São Paulo, 1968.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPQ pelo indispensável incentivo a essa pesquisa.

Gostaria de agradecer, também, ao professor André da Silva Porto por sua orientação sempre prestativa e esclarecedora.

DIMENSÃO DE LETRAMENTO NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO GOIANO

UFG/FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CRUZ OLIVEIRA, Cleonice Maria (PPGE/FE/UFG)

<u>cleocruz07@hotmail.com</u>

AIRES, Eliana Gabriel (PPGE/FE/UFG) (Orient.)

<u>eliel@cultura.com.br</u>

Palavras-chave: Letramento. Ensino Fundamental. Matriz Curricular. Formação do Cidadão Goiano

Com as mudanças sócio-econômicas, políticas e educacionais das últimas décadas o conceito de alfabetização, como técnica de aquisição da leitura e da escrita, não foi mais considerado suficiente para abarcar toda a dimensão e ampliação de uso social da leitura e da escrita pelo indivíduo, necessitando de um novo conceito, emerge, assim o letramento (*literacy*), para representar, não erudição, mas o uso que se faz socialmente da leitura e escrita. As propostas de avaliações externas também contribuíram com o novo conceito, com critérios para quantificar a aprendizagem relacionada à leitura e escrita e mensurar os resultados obtidos pelas avaliações, tanto no mesmo país quanto para comparar com outros países, como fazem as Organizações das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa).

Neste estudo defende-se que alfabetização e letramento são fenômenos concomitantes, por considerar que se alfabetiza letrando. A leitura e a escrita fazem parte da cultura, da comunicação, possibilitam ampliar os conhecimentos, propagam informações, valores, normas, cultura, mas também trazem consigo o poder implícito da linguagem (Bakhtin, 1992). Como a leitura e escrita não são neutras, a educação e o letramento que delas emergem também não são.

Investigar a educação formal é um dos meios de se compreender a visão de letramento de uma sociedade, num determinado contexto histórico-cultural. Partindo deste pressuposto, este trabalho visa analisar a dimensão de letramento implícito na Matriz Curricular das séries iniciais do ensino fundamental da Secretaria de Estado de Educação de Goiás, matriz elaborada a partir da





ampliação do ensino fundamental de oito para nove anos e da criação do *Projeto Aprender* que foi substituído pelo atual *Projeto Aprendizagem*.

Não se sai de um estado de iletrado para um estado total de letramento (TFOUNI, 2002), entre estes dois pólos há uma gradação de conhecimentos que o indivíduo apreende e coloca em prática na sua vida pessoal, escolar e social.

Numa sociedade letrada o indivíduo que não desenvolveu conhecimentos para ler e escrever estaria em um ponto determinado de evolução do letramento, porém aqueles que têm tais conhecimentos, possuem condições maiores de inserção e atuação social. Para Soares (2006) letramento não é sinônimo de alfabetização, vai além de saber ler e escrever, representa um estado ou condição de quem, além destes saberes, cultiva e exerce as práticas sociais que usam a escrita e a leitura. Assim, a escola deveria ensinar a ler e a escrever, levando em consideração as práticas sociais da leitura e da escrita, possibilitando que o indivíduo se tornasse, ao mesmo tempo, alfabetizado e letrado.

Para que um aluno interaja, de fato, na sociedade letrada é preciso estar alfabetizado e letrado, conhecer e dominar a escrita a partir de sua função social, assim pressupõe-se que desenvolva conhecimentos e procedimentos tanto para continuar aprendendo, como para colocá-los a serviço da resolução de problemas, desafios e precauções no cotidiano da sociedade em que vive, adquirindo autonomia, senso crítico, ampliando as possibilidades de atuação social e de acompanhar sua intensa evolução.

Entende-se que letramento é um *continuum* de uso social da linguagem, oral e/ou escrita, reconhecidos e legitimados em uma sociedade. , assim a leitura crítica, a alfabetização dinâmica num movimento entre a 'palavramundo' (FREIRE, 1992)e a palavra escrita, possibilitam a ampliação do letramento do indivíduo, não só no que se refere ao adulto, mas também à 'palavramundo' da criança, partindo do local para o geral, reconhecendo e valorizando este local; o conhecimento que as crianças têm, dando sentido ao processo de escolarização.

Pesquisas realizadas por Tfouni (2002) sobre letramento e analfabetismo apresentam resultados em que adultos analfabetos fazem uso de práticas discursivas letradas na oralidade, e defende a autoria como critério de definição de letramento. Para a autora não existe grau zero de letramento, especialmente vivendo-se em uma sociedade na qual a escrita é atributo cultural. Calil e Felipeto (2005); Silva (2009) também apresentam resultados de pesquisas no mesmo





sentido, porém realizadas com crianças ainda analfabetas. Percebe-se, assim que letramento e alfabetização são dois conceitos entrelaçados, pode-se ter certo grau de letramento mesmo num estado de analfabetismo. Entretanto, Tfouni (2002) nos alerta para o oposto, pode-se ter um indivíduo com alto grau de escolarização que apresente um nível baixo de letramento, partindo da concepção de que letramento está relacionado com o uso social da leitura e escrita.

Alfabetismo é o termo utilizado pelo Indicador de Alfabetismo Funcional-INAF para demonstrar o desenvolvimento em relação ao letramento, conhecimento em relação à leitura e escrita em seu aspecto mais tradicional, ou seja, estado ou condição dos que possuem instrução primária, que já são alfabetizados. Este instituto, em suas pesquisas, segmenta os brasileiros em quatro níveis de letramento e numeramento de acordo com as habilidades de leitura, escrita e matemáticas que são: analfabetismo; alfabetismo rudimentar; alfabetismo básico; por fim o alfabetismo pleno, as práticas sociais de leitura e escrita, levando em consideração o texto, o portador (fictício), e o contexto. Entretanto, Ferraro (2002) segmenta os brasileiros em relação ao domínio da leitura e escrita por número de série concluídas de acordo com dados do Censo (2000) levando em consideração o grau de escolarização dos indivíduos.

Os dados do letramento apresentados pelo INAF provocam uma reflexão sobre a importância de políticas educacionais articuladas às políticas sociais em prol dos brasileiros para que se possa chegar ao esperado, em termos de escolaridade e nível de letramento, ou seja, o letramento pleno. Neste sentido analisar os pontos de partida da escolarização, as séries iniciais do ensino fundamental, faz-se necessário para que se possa visualizar a formação que os alunos têm recebido no Estado de Goiás.

Buscam-se mecanismos para atender as demandas de uma sociedade, sejam elas culturais, econômicas, ideológicas ou políticas. Partindo do pressuposto de que não há neutralidade na educação, a concepção de letramento que dela subjaz também não é neutra.

Nos documentos oficiais da Secretaria de Estado da Educação de Goiás (Seduc) no início da implantação do Projeto Aprender e da elaboração das atuais matrizes curriculares não aparece o conceito de letramento como sendo um dos aspectos a ser considerado. Tal preocupação foi exposta em documentos oficiais





em 2008, no quinto ano de vigor das primeiras matrizes, porém não aparece em tal documento a concepção de dimensão de letramento. Questão instigante, portanto questiona-se a concepção e dimensão de letramento implícito em tais matrizes e pergunta-se: É o letramento nas Matrizes Curriculares da Secretaria de Estado da Educação de Goiás para séries iniciais do ensino fundamental uma dimensão individual ou social na formação do aluno?

A estrutura da dissertação contém três capítulos. No primeiro abordamos a alfabetização e os aspectos que se correlacionam com o letramento, critérios de indicadores de letramento da população brasileira e os pressupostos políticos e pedagógicos que alicerçaram a elaboração das matrizes curriculares da Seduc articuladas às políticas nacionais de administração gerencialista, na qual ficou explícito o objetivo da Secretaria de galgar maiores degraus em relação aos resultados das avaliações externas como Prova Brasil e Provinha Brasil. No segundo capítulo foi realizado um estudo sobre as diversas abordagens de letramento e suas dimensões, o poder da cultura dominante implícito na prática educativa, no currículo e consequentemente no letramento. No modelo autônomo, individual, o texto é visto como objeto de leitura, interpretação, mas somente no que se refere ao texto, desconsiderando o contexto e as marcas sociais e culturais implícitas. O segundo modelo enfoca a dimensão ideológica de letramento, apresentando diferentes versões em que o conceito se fundamenta no funcionamento da sociedade, em seu poder revolucionário e transformador das práticas injustas, por parte dos detentores do poder econômico-social para com a população marginalizada.

No último capítulo está sendo realizada uma análise das matrizes curriculares de Língua Portuguesa das cinco primeiras séries do ensino fundamental que tem os gêneros textuais (SCHNEUWLY & DOLZ, 2004) como objeto de trabalho didático-pedagógico sob a luz das teorias estudadas e apresentadas no trabalho com o objetivo de apreender a dimensão implícita de letramento na proposta curricular do Estado de Goiás.

Tal análise implicará em identificar os tipos de texto e gêneros textuais que estão propostos para que se trabalhe com os alunos, as expectativas de aprendizagem para estes textos, se são voltados mais para o estudo textual, considerando a escrita como neutra, e a responsabilidade do entendimento recaindo sobre o indivíduo, ou se são textos mais voltados para o uso social,





como os textos instrucionais, informativos, apelativos, argumentativos, textos utilizados com fins mercadológicos e sociais, ou numa perspectiva crítica, revolucionária. Além da identificação de quais textos são sugeridos que as escolas trabalhem com os alunos, espera-se apreender também a visão de poder implícita em tais propostas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKHTIN, Mickhail. **Marxismo e filosofia da linguagem.** 6.ed. Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira e colaboradores. São Paulo: Hucitec, 1992.

BRASIL, Instituto Paulo Montenegro. **Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional**. 2007. Disponível em: http://www.ipm.org.br/ipmb

CALIL, Eduardo; FELIPET, Cristina. Enlaces entre o oral e o escrito. **Viver Mente e Cérebro.** Emília Ferreiro: a construção do conhecimento. Edição especial, n. 5, São Paulo, 2005, p. 24 a 31 (Coleção Memória da Pedagogia)

FERRARO, Alceu Ravanello. Analfabetismo e níveis de letramento no Brasil: o que dizem os censos? In: **Educação e Sociedade**. N. 81, v. 23, dez. 2002. (Dossiê Letramento)

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se complementam. 27. ed. São Paulo. Cortez: autores associados, 1992. (Coleção Polêmicas do nosso tempo; v.4).

GOIÁS, Secretaria de Estado da Educação. **Alfabetização e Letramento na política educacional do Estado de Goiás**. SEDUC/COEF, Goiânia, 2008.

_____. Secretaria de Estado da Educação/Superintendência de Educação Básica/SUEB. **Matriz Curricular/Currículo em Debate/Reorientação Curricular do 1º ao 9º ano.** Caderno 5. Goiânia: SEDUC/SUEB, 2009

SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim et alli. **Gêneros escritos na escola**. Trad. e Org. Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. São Paulo: Mercado das Letras, 2004 (As faces da lingüística amplicada)

SILVA, Jaqueline Luzia. **Letramento:** uma prática em busca da (re)leitura do mundo. Rio de Janeiro: WAK, 2009.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 2. ed. Belo Horizonte, 2006.

TFOUNI, Leda Maria Verdiani. **Letramento e Alfabetização.** 5.ed. São Paulo. Cortez, 2002. (coleção: questões de nossa época, n. 47)



Schmaltz, Cristhiane Dias Rodrigues^{1,2}; Stefani, Mariane Martins de Araújo¹.

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG.

2-Hospital de Doenças Tropicais Anuar Auad.

E-mail: cristhianedrs@gmail.com

Palavras-chave: HIV-1, resistência primária, genotipagem

INTRODUÇÃO

A pandemia pelo HIV-1 é responsável por cerca de 2 milhões de mortes por ano e é hoje a maior prioridade global em saúde, pois as doenças relacionadas a AIDS permanecem uma das principais causas de morte globalmente. Estima-se que nas próximas décadas a AIDS continue representado uma significante causa de morte prematura principalmente nos países em desenvolvimento (UNAIDS, 2009).

Desde o início da década de 90 pacientes brasileiros infectados pelo HIV-1 com indicação de tratamento têm tido acesso à medicação antirretroviral (ARV) gratuita distribuída pelo Ministério da Saúde. Com a introdução da terapia antirretroviral altamente ativa (higlhy active antiretroviral therapy-HAART) em 1996 observou-se melhora significativa da sobrevida e da qualidade de vida dos pacientes com AIDS (PALELLA et al, 1998; PALELLA et al, 2003). Atualmente mais de 20 drogas ARV estão disponíveis e a grande maioria dos pacientes em terapia mantém supressão viral por longos períodos (SHAFER & SCHAPIRO, 2008). Porém, o uso difundido de ARVs em longo prazo e a baixa adesão a estes medicamentos podem promover a seleção e transmissão de cepas virais resistentes a drogas (IDEMYOR et al, 2002).

A maioria dos estudos brasileiros indica baixa ou moderada prevalência de resistência primária a ARV (BRINDEIRO et al 2003, SOARES et al 2004, EYER-SILVA & MORGADO 2005, MEDEIROS et al 2006, EYER-SILVA et al 2008). Embora dois estudos de 2007 em pacientes infectados pelo HIV-1 tenham mostrado elevada prevalência de resistência primária em Santos e Salvador mais recentemente novos dados do Brasil confirmaram prevalência de resistência primária de baixa a moderada em diversas cidades brasileiras (SUCUPIRA et al 2007, PEDROSO et al





2007,SPRINZ et al, 2009; CARDOSO et al, 2009; INOCÊNCIO et al, 2009). Em consonância com estes dados as normas vigentes não recomendam a genotipagem para resistência previamente a introdução de tratamento (Recomendações do Comitê Assessor de AIDS, 2008). A realização de teste de genotipagem para resistência prétratamento permite a orientação do tratamento ARV inicial, evitando gastos com esquemas terapêuticos ineficazes para vírus resistentes e melhorando a sobrevida dos pacientes (HIRSCH et al, 2008).

MÉTODOS

O grupo de estudo consistiu de 97 pacientes infectados pelo HIV-1 recrutados no principal centro de referência regional para o HIV, Hospital Anuar Auad (HAA/HDT/ SUS) da cidade de Goiânia/Goiás, durante o período de agosto 2007 a setembro 2008. Estes pacientes integraram o "Estudo de Resistência Genética a Antirretrovirais e Mapeamento Genético Molecular do HIV-1 no Centro-Oeste e Norte do Brasil" (CARDOSO et al., 2009), eram virgens de tratamento e realizaram genotipagem do HIV-1 para orientação de futura prescrição de ARV. Destes 97 pacientes, 10 (10,3%) apresentavam ao exame de genotipagem do HIV-1, cepas virais com mutações de resistência para os principais ARVs atualmente disponíveis. Foi realizada uma coorte através do follow-up destes pacientes durante um período de dois anos a dois anos e meio mediante revisões sistemáticas nos prontuários médicos, com intervalos aproximados de três meses. O estadiamento clínico foi realizado conforme critérios da OMS. O registro dos dados foi depositado no aplicativo Excel do pacote Microsoft Office 2003 e importado para análise para o programa "Epi Info" para Windows versão 3.5 (CDC, Atlanta, GA, USA) para realização de cálculos de fregüência e mediana para as principais variáveis.

A evolução da doença nos pacientes infectados com vírus resistentes e suscetíveis foi avaliada mediante análise de resposta clínica, imunológica e virológica, observando as taxas de sucesso e de falha terapêutica no grupo que não apresentava resistência primária e no grupo que a apresentava. Falha terapêutica foi definida como carga viral acima de 1000 cópias/ml após 16 a 24 semanas de tratamento. Como desfechos também analisamos abandono de seguimento e terapia irregular. Por "abandono de seguimento" entende-se que o paciente em uso de TARV não comparece ao serviço de referência por período superior a três meses. A definição de terapia irregular é a de consumo inferior a 95% do total das doses a





serem ingeridas considerando os últimos 30 dias prévios à consulta médica. O projeto foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Anuar Auad.

RESULTADOS

A maioria (69,07%) dos pacientes arrolados pertencia ao sexo masculino e a média de idade foi de 34,1 (desvio padrão = 10,6) anos. Dos 97 pacientes, 56,7% tinham mais de 8 anos de educação formal, 3 (3,1%) eram presidiários, 31 (31,96%) do total de pacientes eram homens que fazem sexo com homens e 10 (10,31%) usuários de drogas ilícitas. Dentre os 10 pacientes com vírus com mutação de resistência, 8 (80%) eram homens, dos quais 6 (60%) homens que faziam sexo com homens, 3 (30%) pacientes eram usuários de drogas ilícitas. Iniciaram TARV 63 pacientes após a genotipagem. Durante o seguimento 4/97 pacientes (4,1%) foram transferidos de cidade e considerados para efeitos de análise como perda de seguimento. Neste período houve 5 (5,2%) óbitos, 3 por doenças oportunistas (neurotoxoplasmose), que já se manifestavam no momento do diagnóstico, entre pacientes sem mutações de resistência e 2 óbitos não relacionados à infecção pelo HIV, um deles em paciente com vírus com mutação de resistência, que foi a óbito por ferimento por arma branca. O percentual de abandono foi de 16,5% (16 pacientes, dos quais um era portador de vírus com mutação de resistência primária).

Dos 97 pacientes, 48 (49,5%) pacientes classificavam-se como pertencentes ao Estadio Clínico 1 da OMS no momento do diagnóstico (assintomáticos ou linfadenomegalia persistente). Destes 48 pacientes 4 apresentavam mutações associadas a resistência primaria na região da Transcriptase Reversa. Dos quatro, um era presidiário e foi a óbito por causas externas 11 meses após a genotipagem, antes de apresentar indicação de uso de TARV. Sua última contagem de CD4+ foi de 778 células/mm3, em julho de 2008, e ele estava assintomático com relação à infecção pelo HIV. Os demais pacientes já tinham indicação de início da terapia devido a seu status imunológico.

A média de contagem de células CD4+ imediatamente anterior ao início do tratamento para os pacientes sem resistência primária foi de 237,5 céls/mm³. Para os pacientes com vírus com mutações de resistência, essa média foi de 192,9 céls/mm³. Dentre os pacientes com resistência primária, 1 (7,1%) apresentou declínio de 14 céls CD4+/mm³ e 13 pacientes (92,9%) sem resistência primária apresentaram declínio de CD4+, variando entre redução de 261 a redução de 9 céls, sendo a mediana redução de 124 céls/ mm³ no período avaliado. Aumento de 121 a 661 céls/mm³ foi





observada entre 7 (10,9%) pacientes com resistência primária, sendo a mediana 215 céls./mm3, enquanto aumento de 138 a 468 céls./mm3 foi observada entre 57 (89,1%) pacientes sem resistência primária, sendo a mediana de 208 céls./mm3.

No momento da coleta das amostras para genotipagem entre os 10 pacientes com mutação de resistência, três (30%) apresentavam valores de carga viral abaixo de 10000, 5 (50%) apresentavam carga viral entre 10000 e 100000 e dois (20%) apresentavam mais de 100000 cópias de HIV-1 RNA. Entre os pacientes sem mutação de resistência primária, 16 (18,4%) apresentavam valores de carga viral abaixo de 10000, 37 (42,5%) apresentavam carga viral entre 10000 e 100000 e 34 (39,1%) apresentavam mais de 100000 cópias de HIV-1 no momento da coleta das amostras para genotipagem. Na última avaliação realizada, entre os pacientes com mutação de resistência, oito (80%) apresentavam valores de carga viral abaixo de 10000, nenhum demonstrou carga viral entre 10000 e 100000. Um paciente (10%), que abandonou tratamento, apresentava mais de 100000 cópias de HIV-1 RNA na última avaliação ambulatorial presente no prontuário em outubro de 2007. Entre os pacientes sem mutação de resistência primária, 59 (66,7%) apresentavam valores de carga viral abaixo de 10000, porém 5 (8,5%) abandonaram o seguimento; 12 (14,9%) apresentavam carga viral entre 10000 e 100000, dos quais 6 (50%) abandonaram o acompanhamento clínico e 8 (9,2%) apresentavam mais de 100000 cópias de HIV-1 RNA; destes, 4 pacientes (50%) abandonaram acompanhamento. Os quatro demais estavam em uso irregular da TARV.

CONCLUSÕES

Observamos uma grande taxa de abandono entre os pacientes acompanhados, principalmente entre pacientes com Estadio Clínico 1 no momento do diagnóstico, sugerindo que a ausência de manifestações da doença impacte na aceitação do diagnóstico e na avaliação do paciente quanto aos benefícios de aderir ao tratamento ARV. Estes dados indicam a necessidade de uma abordagem diferenciada na relação médico-paciente, com o objetivo de reforçar a necessidade do acompanhamento clínico, laboratorial e do tratamento, quando indicado.

Observamos também que os pacientes que apresentavam resistência primária, apresentaram boa resposta clínica ao tratamento, dada a possibilidade de exclusão de ARVs não sensíveis no tratamento inicial. Esses resultados corroboram a literatura estudada, salientando a importância da realização da genotipagem pré-tratamento em





localidades em que os níveis de resistência primária encontram-se elevados, com taxas iguais ou superiores a 10%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. AIDS epidemic update December 2009, UNAIDS 2009
- CARDOSO LP, QUEIROZ BB, STEFANI MM. HIV-1 pol phylogenetic diversity and antiretroviral resistance mutations in treatment naive patients from Central West Brazil. J Clin Virol. 2009 Oct;46(2):134-9.
- EYER-SILVA WA, COUTO-FERNANDEZ JC, SILVA-DE-JESUS C, MORGADO MG. Prevalence of HIV type 1 drug resistance mutations in treatment-naïve and experienced patients from resource-limited settings with universal access to antiretroviral therapy: a survey in two small Brazilian cities. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Vol. 103(2): 143-149, March 2008.
- INOCENCIO, LA, PEREIRA, AA, SUCUPIRA, MC, FERNANDEZ, JC, JORGE, CP, SOUZA, DF, FINK, HT, DIAZ, RS, BECKER, IM, SUFFERT, TA, ARRUDA, MB, MACEDO, O, SIMAO, MB, and TANURI, A (2009). Brazilian Network for HIV Drug Resistance Surveillance: a survey of individuals recently diagnosed with HIV. J. Int. AIDS Soc. 12(1), 20.
- PALELLA FJJ, DELORIA-KNOLL M, CHMIEL JS, MOORMAN AC, WOOD KC, GREENBERG AE, HOLMBERG SD, the HIV Outpatient Study (HOPS) Investigators. Survival Benefit of Initiating Antiretroviral Therapy in HIV-Infected Persons in Different CD4+ Cell Strata. Annals of Internal Medicine. 138(8):620-626, April 15, 2003.
- SHAFER RW, RHEE SY, BENNETT DE. Consensus Drug Resistance Mutations for Epidemiological Surveillance: Basic Principles and Potential Controversies. Antiviral Therapy, Vol. 13 (2008) Suppl 2:59-68.
- 7. SOARES MA, BRINDEIRO RM AND TANURI A. Primary HIV-1 drug resistance in Brazil. AIDS 2004, 18 (suppl 3):S9–S13.
- 8. STEFANI MM, PEREIRA GA, LINS JA, ALCANTARA KC, SILVEIRA AA, VIEGAS AA, MAYA NC, MUSSI AH. Molecular screening shows extensive HIV-1 genetic diversity in Central West Brazil. J Clin Virol. 2007 Jul;39(3):205-9.]
- STEFANI MM, PEREIRA GA, MARTELLI CM, SHINDO N, GALVÃO-CASTRO B. Evidence of HIV-1 genetic diversity among pregnant women with AIDS or infected with HIV-1 in Central Brazil. J Acquir Immune Defic Syndr. 2000 Feb 1;23(2):205-7.

AVALIANDO O CONHECIMENTO DA DOENÇA EM PACIENTES DIABÉTICOS

Autores: PEREIRA, Dalma Alves; COSTA, Nilce Maria da Silva Campos; JARDIM, Paulo César Veiga; BORGES, Letícia Pereira; SILVA, Simoni Urbano; SOUSA, Ana Luiza Lima Faculdade de Nutrição-Universidade Federal de Goiás

e-mail: dalmaalvespereira@hotmail.com

Palavras-chave: diabetes mellitus, educação em saúde, doenças crônicas.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) apresenta alta morbi-mortalidade, com perda importante na qualidade de vida. É uma das principais causas de mortalidade, insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e doença cardiovascular. Assim, a prevenção do diabetes e de suas complicações é hoje prioridade de saúde pública. O cuidado integral ao paciente com diabetes e sua família é um desafio para a equipe de saúde, pois deverá aprender a gerenciar sua vida com diabetes em um processo que vise qualidade de vida e autonomia (BRASIL, 2006). A educação para o automanejo do DM é o processo de ensinar o paciente a administrar a doença, visando melhorar o controle metabólico e a qualidade de vida com custos razoáveis. No entanto, há déficit significativo de conhecimento e de habilidade em 50 a 80% dos indivíduos com diabetes, sendo que o controle glicêmico é alcançado por menos da metade dos pacientes com DM 2 (OTERO; ZANETTI; OGRIZIO, 2008, SOCIEDADE.., 2007, CRAMER, 2004, AMERICAN..., 2003, PACE et al., 2006). De acordo com Funnel et al.(2008), estudos indicam a importância da individualização do ensino baseado na avaliação da informação sobre a história clínica do indivíduo, idade, influência cultural, crenças e atitudes em saúde, conhecimento em diabetes, disponibilidade para aprender, nível de escolaridade, apoio familiar e status financeiro. Partir daquilo que as pessoas sabem, com seus limites e possibilidades, ajuda o profissional a ter uma base sobre a qual trabalhar. Para subsidiar o cuidado à





pessoa com diabetes *mellitus* e, identificar prováveis fatores que interferem nesse processo, realizou-se o presente estudo com o objetivo de avaliar o conhecimento da doença em pacientes diabéticos em serviço de referência no tratamento da Hipertensão Arterial da UFG.

METODOLOGIA

Estudo descritivo transversal, realizado no ambulatório da Liga de Hipertensão Arterial do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (LHA), no período de março a abril de 2010. Levantamento realizado no arquivo ativo da LHA em julho de 2009 identificou 1000 indivíduos matriculados, a maioria com idade acima de 40 anos, de ambos os sexos. A população de diabéticos foi de 279 indivíduos (prevalência de 28%) e destes, 47 (17%) faziam uso de insulina.

A amostragem foi feita a partir da população de 232 diabéticos tipo 2 não insulinodependentes, margem de erro de 3% da média da hemoglobina glicada com acréscimo de 25%. Os critérios para o diagnóstico de diabetes foram: duas ou mais glicemias de jejum registradas (≥126mg/dl) e/ou uso de hipoglicemiantes orais ou de insulina.

Foram selecionados 75 indivíduos para a coleta dos dados acerca do conhecimento sobre diabetes, na qual foi utilizado o Questionário de Conhecimento em Diabetes, validado para esta população (OTERO, 2005). Foi realizado estudo piloto em quatro pacientes diabéticos da LHA, o que possibilitou adaptações no formato, de modo a favorecer a compreensão das perguntas, melhor registro e confiabilidade dos dados.

O questionário é composto por 31 questões divididas em oito partes: I-Relacionadas ao diabetes, II- Atividade física, III- Alimentação, IV- Cuidados com os pés, V- Conhecimento acerca dos parâmetros clínicos, VI- Hipoglicemia, VII- Complicações crônicas, VIII- Apoio familiar. Cada parte contém número variável de perguntas com múltiplas alternativas. Para cada alternativa de resposta correta





é dado o valor igual a 1. Desta forma obtém-se o somatório para cada uma das partes do questionário.

Utilizou-se entrevista face a face, com duração média de 30 minutos, após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, realizadas em ambiente privativo e de forma individual. As perguntas eram lidas e respondidas conforme o conhecimento do paciente, sendo as alternativas corretas registradas no formulário, propiciando a construção de um banco de dados.

Para análise dos dados utilizou-se o programa Stata versão 7. Para as variáveis categóricas foi calculada a porcentagem e para as contínuas, a média e o desvio padrão. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa Médica, Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás protocolo nº 020/2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 75 participantes do estudo eram adultos e idosos, sendo que 42,1% encontravam-se na faixa etária de 60 a 70 anos e 22,3% de 70 a 80 anos. A média e o desvio padrão foi de $65,2\pm9,9$ anos. Observou-se predomínio do sexo feminino (76,3%). Em relação à escolaridade, encontrou-se que 65,8% cursaram o 1° grau incompleto e 14,5% são analfabetos.

Na questão apoio familiar foi avaliado quantidade de pessoas que colaboram no cuidado da doença, com total de seis pontos. Foi relatado por 71 dos entrevistados (95%) o apoio de um membro da família. Quando analisado a escore total do questionário de 106 pontos, 24 dos participantes (32%) fizeram até 19 pontos e 49 (65%) até 38 pontos, considerado muito baixo por representar respectivamente 18% e 36% do total de pontos. Os resultados, por aspecto avaliado no questionário, estão descritos na Tabela 1.





Tabela 1. Análise das questões do questionário aplicado segundo, total de pontos por questão, pessoas que responderam tal questão e acertos (n=75), Liga de Hipertensão Arterial, Goiânia, Goiás, 2010.

Questão	Pontuação	Pontuação atingida¹		Participantes que atingiram a pontuação	
	máxima a ser				
	atigida	Pontos	%	N	%
Conhecimentos Gerais	28	7	25,0	45	60
sobre diabetes					
Atividade Física	19	6	32,0	45	60
Alimentação	9	4	44,5	43	57
Cuidado com os pés	13	3	23,1	27	36
Conhecimento Parâmetros Clínicos	3	1	33,4	47	63
Hipoglicemia	20	4	20,0	24	32
Complicações Crônicas	8	4	50,0	56	75
Apoio Familiar	6	1	16,7	71	95

¹Pontuação atingida pelo maior percentual de indivíduos.

A idade avançada e a baixa escolaridade são aspectos que dificultam o processo de aprendizagem, condições que podem limitar o conhecimento nessa população (SOUZA; ZAUSZNIEWKI; 2005). A alimentação aparece como fator positivo por ter melhor pontuação. Dentre os cuidados principais no tratamento não farmacológico do diabetes, estão a adesão ao plano alimentar e a prática regular da atividade física. Nos dados apresentados na Tabela 1, observou-se fragilidade no conhecimento dos parâmetros clínicos e hipoglicemia. O conhecimento dos parâmetros desejáveis de normalidade da glicemia poderá estimular o envolvimento da pessoa no seu autocuidado por saber que sua taxa glicêmica poderá variar dentro de uma determinada faixa e assim auxiliar no monitoramento da glicemia no dia-a-dia (PACE et al., 2006). Sabe-se que a família e os amigos influenciam tanto no controle da doença quanto no seguimento do tratamento farmacológico quanto não farmacológico. Apoio adequado de amigos e familiares às pessoas com DM melhoram a adesão às condutas de autocuidado (WANG E FENSKE, 1996). A compreensão dos fatores de risco, de forma isolada ou associada, deve estar presente na população geral, para proporcionar ações direcionadas à prevenção primária, as quais poderiam ser inseridas no





comportamento cotidiano. Pode-se também observar escasso conhecimento nesse aspecto, uma vez que a maioria obteve percentual máximo de acerto de 25%, sobre o que é diabetes e quais suas causas (PACE et al., 2006). Em síntese, os dados do presente estudo conduzem à percepção da fragilidade das ações preventivas, em virtude dos escassos conhecimentos básicos sobre a doença, causas, sinais/sintomas, manejo e prevenção de complicações agudas e crônicas.

CONCLUSÕES

Os resultados mostraram fragilidade no conhecimento sobre diabetes, causas e complicações, principalmente com relação aos cuidados com os pés e hipoglicemia. Estes achados podem estar relacionados a fatores intrínsecos às pessoas e ao tipo de assistência, dificultando o acesso às informações fundamentais, sinalizando aos profissionais a necessidade de redirecionar as estratégias para o atendimento da pessoa com diabetes, considerando os fatores biopsicossociais.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION – ADA. Implications of United Kingdom Prospective Diabetes Study. **Diabetes Care**, Washington, v. 26, n. Suplem. 1, p. 28-32, 2003.

CRAMER, J. A. A systematic review of adherence with medications for diabetes. **Diabetes care,** Washington, v. 27, n. 5, p. 1218-1224, 2004.

FUNNELL, M. M., BROWN, T. L., CHILDS, B. P., et al. National standards for diabetes self-management education. **Diabetes Care**, Washington, v.31 Suppl 1, jan, p. 97-104, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portal da saúde**: dia mundial do diabetes. Brasília, DF 2007 http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=29793&janela=1. Acesso em: 7 jul. 2009.

OTERO, L.M.; ZANETTI, M.L.; OGRIZIO, M.D. Conhecimento do paciente diabético acerca de sua doença, antes e depois da implementação de um programa de educação em diabetes. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** Ribeirão Preto, v.16, n. 2, p.1-9, 2008.





PACE, A. E.; OCHOA-VIGO, K.; CALIRI, M. H. L.; FERNANDES, A. P. M. O conhecimento sobre diabetes mellitus no processo de autocuidado. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 5, p. 728-734, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES - SBD. **Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes 2007:** tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus. Rio de Janeiro: Diagraphic, 2007.

SOUSA,V.D.; ZAUSZNIEWSKI, J.A. Toward a theory of diabetes self-care management. **J Theory Construc Testing**, v.9 n.2, p.61-67, 2005.

WANG, C., FENSKE, M. M. Self-care of the adults with non-insulindependent diabetes mellitus: infuence of family and friends. **Diabetes Educ,** v.22, n.5, p. 465-470, 1996.

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DE DUAS SEMENTES COMESTÍVEIS NATIVAS DO CERRADO EM RELAÇÃO À CASTANHA-DO-PARÁ

FERNANDES, Daniela Canuto¹; **SOUSA**, Amanda Goulart de Oliveira²; **ALVES**, Aline Medeiros³; **NAVES**, Maria Margareth Veloso⁴

Palavras-chave: Cerrado, composição química, sementes comestíveis, nozes

1 INTRODUÇÃO

O bioma Cerrado localiza-se, predominantemente, no Planalto Central do Brasil, constituindo a segunda maior formação vegetal brasileira, destacando-se pela oferta de frutos nativos de sabores *sui generis* e com alto valor nutritivo (ALHO; MARTINS, 1995). Alguns frutos do Cerrado possuem sementes comestíveis e/ou nozes de sabor semelhante ao de nozes tradicionalmente consumidas pela população.

De acordo com Judd et al. (2002), as nozes verdadeiras constituem-se frutas secas, espessas e que podem conter espinhos recobrindo sua semente. Dentre as nozes mais conhecidas destacam-se amêndoa, castanha-do-pará, castanha-de-caju, pistache, avelã, macadâmia, noz e castanha (VENKATACHALAN; SATHE, 2006). As nozes têm sido bastante estudadas em relação ao efeito cardioprotetor, sobretudo por causa do perfil lipídico benéfico à saúde desses alimentos, constituído, em sua maioria, por ácidos graxos monoinsaturados (MUFA) e ácidos graxos poliinsaturados (PUFA). Além dos componentes lipídicos, as nozes ainda possuem outros nutrientes que estão relacionados à saúde cardiovascular, tais como fitoquímicos, tocoferóis, fibras, dentre outros (SABATÉ; WIEN, 2010).

Além das nozes verdadeiras, existem muitas sementes comestíveis com características semelhantes a elas, mas com classificação botânica diferente, como é o caso do amendoim e da amêndoa de baru (JUDD, 2002). Essas sementes comestíveis têm elevado conteúdo protéico e lipídico, conforme constatado por

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG. Email: daninutufg@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Faculdade de Nutrição/UFG. Email:

goulart.amanda@gmail.com

Bolsista de iniciação científica, Faculdade de Nutrição/UFG. Email: amedeiros87@gmail.com

⁴ Orientadora.Faculdade de Nutrição/UFG. Email: mnaves@fanut.ufg.br





Fernandes et al. (2010), além de constituírem fontes consideráveis de fibras e minerais.

Tendo em vista o elevado potencial nutritivo e tecnológico dos frutos do Cerrado, é fundamental investir em estudos de biodiversidade e conservação das espécies, para que seus frutos possam ser cultivados e mais bem empregados na alimentação humana. Nesse sentido, este trabalho teve o objetivo de analisar a composição centesimal de duas sementes comestíveis nativas do Cerrado e compará-las com a castanha-do-pará.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 OBTENÇÃO E PREPARO DAS AMOSTRAS

A amêndoa de baru, o amendoim e a castanha-do-pará foram adquiridas no comércio local da cidade de Goiânia, Goiás. Em seguida, as sementes comestíveis e a noz foram torradas em forno elétrico a 140ºC durante 30 minutos e trituradas em processador (Magiclean Duetto/Arno) até a obtenção de uma farinha bem fina (30 mesh), usada nas análises químicas.

2.2 COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

A composição centesimal da amêndoa de baru e do amendoim foi determinada, em três replicatas, por meio das análises de umidade; nitrogênio total, segundo o método de Kjeldahl e conversão em proteína bruta utilizando-se o fator 6,25; fibra alimentar e resíduo mineral fixo (AOAC, 1990). Os lipídios totais foram extraídos de acordo com a técnica de Bligh e Dyer (1959). Os carboidratos foram estimados por diferença, subtraindo-se de cem os valores obtidos para proteínas, lipídios, fibras, umidade e cinzas. A partir dos dados da composição centesimal, foi estimado o valor energético das amostras considerando-se os fatores de conversão de Atwater de 4, 4 e 9 kcal/g para proteína, carboidrato e lipídio, respectivamente (MERRIL; WATT, 1973).





3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição centesimal das sementes comestíveis e da noz está mostrada na Tabela 1. As sementes comestíveis (amêndoa de baru e amendoim) apresentaram teores protéicos e lipídicos semelhantes (p > 0,05), e constituem alimentos com alta densidade energética (Tabela 1). Togashi e Sgarbieri (1994) encontraram valores similares as médias constatadas neste estudo, de 26,0 g.100g⁻¹ para proteínas e de 40,0 g.100g⁻¹ para lipídios. A amêndoa de baru e o amendoim apresentaram teores consideráveis de fibras, principalmente de fibras insolúveis. Esta composição em fibras é favorável à saúde, uma vez que o consumo de alimentos ricos em fibras insolúveis pode contribuir na redução do risco de problemas entéricos (BRAND-MILLER, 2002). Ressalta-se ainda que a amêndoa de baru e o amendoim podem ser considerados alimentos com alto teor de fibra alimentar, segundo os parâmetros estabelecidos pela Portaria nº 27 de 13 de janeiro de 1998 da ANVISA (BRASIL, 1998). Na referida Portaria, o conteúdo de 6 g.100 g⁻¹ de fibra define um alimento sólido como sendo de alto teor de fibra alimentar.

Tabela 1. Composição centesimal¹ e valor energético das sementes comestíveis em relação à noz

Components (g. 100g ⁻¹)	Semente/ Noz ²			
Componente (g. 100g ⁻¹)	AMB	СР	AMD	
Umidade	$3,19 \pm 0,07^a$	2,36 ± 0,04 ^b	$2,02 \pm 0,09^{c}$	
Proteína (N x 6,25)	$28,94 \pm 0,30^{a}$	$13,37 \pm 0,03^{b}$	$29,15 \pm 0,46^{a}$	
Lipídios	$42,39 \pm 0,53^{a}$	$65,13 \pm 0,80^{b}$	49,11 ± 1,06 ^a	
Carboidratos	10,80	6,03	5,40	
Fibra alimentar total	$11,70 \pm 0,16^a$	$9,53 \pm 0,05^{b}$	$11,90 \pm 0,08^a$	
Fibra solúvel	$2,4 \pm 0,08^{b}$	$1,50 \pm 0,00^{c}$	$2,87 \pm 0,12^a$	
Fibra insolúvel	$9,30 \pm 0,08^{a}$	$8,03 \pm 0,05^{c}$	$9,03 \pm 0,05^{b}$	
Cinzas	$2,98 \pm 0,07^{b}$	$3,58 \pm 0,03^{a}$	$2,42 \pm 0,02^{c}$	
VET (kcal. 100g ⁻¹)	540,5	663,8	580,2	

Valores constituem médias ± desvios-padrão de três repetições, com exceção dos carboidratos (CHO), que foram estimados por diferença. Em uma mesma linha, médias com letras iguais não apresentam diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

² AMB: amêndoa de baru torrada; CP: castanha-do-pará; AMD: amendoim.

A castanha-do-pará, noz bastante consumida e apreciada pela população, destaca-se pelo elevado conteúdo lipídico em relação às sementes comestíveis. Freitas (2009) em estudo com nozes e sementes comestíveis, encontrou teor de lipídios inferior ao constatado no presente estudo para a castanha-do-pará. Essa noz, assim como as sementes comestíveis, também pode ser considerada um





alimento com alto teor de fibra, de acordo com a Portaria nº 27 de 13 de janeiro de 1998 da ANVISA (BRASIL, 1998).

Em relação ao teor de cinzas das sementes comestíveis e da noz, observouse um teor considerável de cinzas, em torno de 3,0 g.100g⁻¹, para a amêndoa de baru, que é semelhante ao relatado na literatura (TAKEMOTO et al., 2001; TOGASHI; SGARBIERI, 1994; VALLILO; TAVARES; AUED, 1990) e cerca de 3,6 g.100g⁻¹ para a castanha-do-pará. Ressalta-se que esses teores consideráveis de cinzas podem indicar uma possível diversidade no conteúdo de seus minerais como cálcio, ferro, zinco e selênio.

É importante destacar que existem variações significativas na composição centesimal de nozes e sementes comestíveis, conforme a cultivar, condições climáticas, composição do solo, procedência geográfica, dentre outros aspectos (TOLEDO; BURLINGAME, 2006).

Assim, a composição centesimal similar da amêndoa de baru e do amendoim (Tabela 1) reforça que a amêndoa de baru pode ser utilizada em diversas preparações tanto como substituinte, quanto associada a outras nozes e sementes, enriquecendo o valor nutricional desses alimentos. Outrossim, o estímulo ao consumo dessa amêndoa, oriunda de um fruto nativo do Cerrado, pode contribuir para a valorização e preservação do barueiro e para a garantia da segurança alimentar e nutricional, especialmente da população local.

4 CONCLUSÕES

- A amêndoa de baru constitui um alimento de alta densidade energética e de nutrientes, sobretudo proteínas, lipídios e fibras insolúveis. Além disso, a amêndoa de baru tem composição centesimal similar à do amendoim.
- As sementes comestíveis e a noz podem ser utilizadas tanto como ingrediente em preparações quanto de forma combinada com outras nozes e sementes comestíveis em uma alimentação saudável, como fonte potencial de nutrientes.

REFERÊNCIAS

ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. S. (Ed.). **De grão em grão, o Cerrado perde espaço:** Cerrado – impactos do processo de ocupação. Brasília: Fundo Mundial para a Natureza, 1995. 66 p.

AOAC. ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 10. ed. Washington: AOAC, 1990. 1115p.





- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998.** Aprova o regulamento técnico sobre a informação nutricional complementar. Brasília, DF: ANVISA, 1998. Disponível em: http://elegis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=97. Acesso em: 09 Abr. 2009.
- BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Toronto, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.
- BRAND-MILLER J. Carbohydrates. In: MANN, J.; TRUSWELL, S. **Essentials of human nutrition**. New York: Oxford University Press; 2002. p.11-29.
- FERNANDES, D.C.; FREITAS, J.B.; CZEDER, L.P.; NAVES, M.M.V. Nutritional composition and protein value of the baru (*Dipteryx alata* Vog.) almond from the Brazilian Savanna. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, Oxford, v.90, n.10, p.1650-5, 2010.
- FREITAS, J. B. Qualidade nutricional e valor protéico da amêndoa de baru em relação ao amendoim, castanha-de-caju e castanha-do-pará. 2009. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.
- JOSEPH , J. D.; ACKMAN, R. G. Capillary column gas chromatography method for analysis of encapsulated fish oil and fish oil ethyl esters: collaborative study. **Journal of AOAC International**, Arlington, v. 75, p. 488-506, 1992.
- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Taxonomic evidence: structural and biochemical characters. In: ______. Plant systematics: a phylogenetic approach. 2. ed. Massachusetts: Sunderland, 2002. cap. 3. p. 55-104.
- PROSKY, L.; ASP, N.; SCHWEIZER, T. F.; DEVRIES, J. W.; FURDA, I. Determination of insoluble, soluble, and total dietary fiber in foods and food products: interlaboratory study. **Journal of the Association of Official Analytical Chemists**, Arlington, v.71, n.5, p.1017-1023, 1988.
- SABATÉ, J.; WIEN, M. Nuts, blood lipids and cardiovascular diseases. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, London, v. 19, n.1, p.131-136, 2010.
- TAKEMOTO, E.; OKADA, I. A.; GARBELOTTI, M. L.; TAVARES, M.; AUEDPIMENTEL, S. Composição química da semente e do óleo de baru (*Dipteryx alata* Vog.) nativo do município de Pirenópolis, estado de Goiás. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 60, n. 2, p. 113-117, 2001.
- TOGASHI, M.; SGARBIERI, V. C. Caracterização química parcial do fruto do baru (*Dipteryx alata*, Vog.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.14, n.1, p.85-95,1994.
- TOLEDO, A.; BURLINGAME, B. Biodiversity and nutrition: a common bath toward global food security and sustainable development. **Journal of Food Composition and Analysis**, San Diego, v. 19, n.6-7, p.477-83, 2006.
- VALLILO, M. I.; TAVARES, M.; AUED, S. Composição química da polpa e da semente do fruto do cumbaru (*Dipteryx alata* Vog.) caracterização do óleo da semente. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 115- 125, 1990.
- VENKATACHALAM, M.; SATHE, S. K. Chemical composition of selected edible nut seeds. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 54, n. 13, p. 4705-4714, 2006.

Resíduos no leite bovino de soluções sanitizantes empregadas em pedilúvio GOULART¹, Daniel Silva; ORLANDO¹, Camila França de Paula; SILVA², Jordana de Almeida; FREITAS², Sabrina Lucas Ribeiro; Leandro Batista, CAETANO²;

SILVA³, Luiz Antônio Franco

Escola de Veterinária

Palavras chave: Cloretos, hipoclorito de sódio, leite bovino, pedilúvio, sulfato de cobre

INTRODUÇÃO

A passagem em pedilúvio tem sido apontada como uma das principais formas de tratamento e prevenção das enfermidades digitais dos bovinos, aliado às medidas adequadas de manejo e sanidade. O pedilúvio contêm produtos químicos com ação desinfetante que geralmente facilitam a remoção da matéria orgânica acumulada e/ou de substâncias irritantes ao casco localizados por entre os dígitos. Dessa forma contribui para a prevenção e tratamento das afecções podais (NOCEK, 1993). Os principais produtos químicos utilizados são o hipoclorito de sódio (SILVA et al., 2005), formol, sulfato de zinco e sulfato de cobre (SILVA et al., 2005) além da utilização de antibióticos como a oxitetraciclina e lincomicina (SEYMOUR et al., 2002).

O emprego de antibióticos em pedilúvio apresenta resultados eficientes, no entanto, o seu uso pode ocasionar resíduos no leite e resistência bacterianas as formulações, além de consequências ambientais e resíduos nos cursos de águas (BRYLD et al., 2004). Mas, de maneira geral, o uso de antibióticos em pedilúvio é evitado por produtores, justamente devido ao risco de apresentar resíduos nos leite (ZEMLJIC, 2004) e impedir a comercialização do produto. Deste modo, tratamentos que não utilizem antibióticos são desejáveis por minimizarem a possibilidade de

¹ Médicos Veterinários, Alunos de Pós-gradução em Ciência Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, Setor de Cirurgia, Campus II Samambaia, CEP: 74001-970 – Caixa Postal 131, Goiânia, GO. Email: dsqvet@hotmail.com

² Alunos do curso de Graduação em Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da UFG, Bolsistas de Iniciação Científica-CNPq (IC).

³ Médico Veterinário, Doutor, Professor Associado do Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás **(Orientador)**





contaminação pelos resíduos (BRYDL et al., 2004). No entanto, entende-se que, da mesma forma que os antibióticos podem resultar em riscos a saúde pública, produtos químicos também podem afetar o bem-estar do homem, animal e ambiente (NUSS, 2006).

O objetivo do presente estudo foi avaliar a presença de resíduos de cobre e hipoclorito de sódio no leite de bovinos saudáveis após passagens repetidas dos animais em pedilúvio contendo soluções formuladas com estas substâncias.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo foram utilizadas 14 vacas mestiças (Zebu x Europeu) em lactação, saudáveis, de diferentes faixas etárias e peso corporal no período de março a abril de 2010. A pesquisa obedeceu todos os preceitos éticos recomendados pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (COBEA), após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, sobe protocolo nº 017/10. A avaliação dos resíduos se deu após distribuir os animais em dois grupos experimentais contendo sete animais cada (GI e GII), de acordo com a solução a ser utilizada. Portanto, sete bovinos (GI) passaram pelo pedilúvio cuja solução sanitizante era o sulfato de cobre a 5% e sete animais (GII) passaram quando a solução disponibilizada no pedilúvio era formulada com hipoclorito de sódio 1%

Os níveis residuais de cobre e cloretos foram dosados após a passagem diária, durante sete dias consecutivos, pelo pedilúvio contendo soluções sanitizantes conforme grupos estabelecidos. As colheitas de leite iniciaram antes da primeira passagem no pedilúvio, sendo interrompidas durante sete dias e continuando no primeiro dia após finalizar a sequência de passagens. Em cada colheita obteve-se um volume de 300 mL do produto lácteo. Assim sendo, as colheitas realizadas antes de iniciar a passagem dos animais pelo pedilúvio foram consideradas no momento zero (M0) e as demais, 24 (M1), 48 (M2) e 72 (M3) horas após a última passagem pelo pedilúvio, ou seja, após o sétimo dia. Concluídas essas colheitas foi realizada mais uma 15 (M15) dias após a última passagem pelo pedilúvio.

Nas avaliações dos níveis residuais de cobre foi empregado espectrofotometria de absorção atômica, seguindo metodologia de GONÇALVES (2007). Para a pesquisa de cloro foi utilizado a análise de cloretos totais, empregando espectrofotômetro (BIO-2000, BioPlus Produtos para Laboratórios





Ltda., São Paulo – SP, Brasil) e um kit comercial (Cloretos, Labtest Diagnóstica LTDa., Lagoa Santa – MG, Brasil).

Os dados obtidos a partir da avaliação laboratorial foram submetidos ao programa GraphPad InStat® (GraphPad InStat for Windows, versão 3.00, GraphPad Software, INC, EUA). A comparação para cada amostra em cada substância avaliada, sulfato de cobre e hipoclorito de sódio, foi realizada pelo teste de Friedman, seguido pelo teste Dunn's. Os dados foram considerados significativos quando p<0,05.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes aos níveis de cloretos e de cobre encontrados no leite das vacas avaliadas, antes e após a passagem em pedilúvio contendo hipoclorito de sódio, estão representados na tabela 1. Nas mesmas relações são apresentados também a média, desvio padrão e o coeficiente de variação referente aos valores obtidos para os referidos elementos.

Tabela 1 – Tabela dos valores de cloretos (mEq/l) e cobre (mg/kg) no leite de vacas, antes e após a passagem em pedilúvio, em experimento realizado na Escola Veterinária da Universidade Federal de Goiás no período de março de a abril de 2010

	МО	M1	M2	М3	M15
CLORETOS					
Média	28,07 ^A	60,14	70,86 ^B	42,71 ^{AC}	54,14
DesPad	5,85	17,22	21,91	20,85	19,69
CoefVar	20,85	28,63	30,92	48,80	36,37
COBRE					
Média	0,493	0,322 ^A	0,681 ^B	0,555 ^B	0,608 ^B
DesPad	0,093	0,110	0,225	0,128	0,154
CoefVar	18,956	34,173	33,125	23,163	25,316

Letras diferentes na mesma linha apresentam diferença significativa (p<0,05); **DesPad** = Desvio padrão; **CoefVar** = coeficiente de variação. **M0**= Momento zero; **M1**= Momento 1; **M2** = momento 2; **M3** = momento 3; **M4** = momento 4; **M15** = momento cinco

A diferença significativa observada para os cloretos ao comparar o M2 com o M0, no GI, em tese, pode ser atribuída a uma possível absorção cutânea do cloro, assimilação pelo estojo córneo digital e também pelo tecido interdigital, ainda que em pequenas quantidades. Associado a esses aspectos, o aumento nos níveis





de cloretos no leite do M1 para o M2 com posterior diminuição no M3, apesar de não ter havido diferença significativa, pode ter sido influenciado por fatores externos, como a ingestão de forrageiras, sal mineral ou mesmo de água clorada. Assim, acredita-se que devido o fato dos animais terem sido mantidos em pastagem, pode ter ocorrido a ingestão de quantidades diferentes de alimento, alterando, portanto, o nível de cloretos no leite. Segundo SILVA (1997), os níveis dos constituintes do leite podem ser afetados pela alimentação e estado nutricional dos animais.

Apesar do nível de cloretos terem aumento após a passagem dos bovinos pelo pedilúvio, o aumento não deve ser prejudicial ao consumidor, pois a quantidade de cloretos detectada nas amostras encontra-se similares as quantidades analisadas por ZARFALON et al. (2005). Segundo estes pesquisadores a quantidade de cloretos observado em leite de vacas saudáveis ficaram em torno de 1240 – 1660 mg/kg e em vacas com mastite subclínica entre 1570 – 2550 mg/kg. Desta forma os valores encontrados pelos pesquisadores são semelhantes ao do presente estudo, que ao transformar os dados de mEq/l para mg/kg, encontrou-se quantidade de cloretos que variaram entre 996,54 – 2515,43.

Nas dosagens de cobre as variações significativas de M1 para M2, M3 e M15 reforçam a hipótese de que os valores, tanto no nível de cloretos quanto no nível de cobre podem ter sido influenciados por fatores externos, já que segundo SILVA (1997) a quantidade de nutrientes do leite pode ser afetado pela alimentação. Os altos níveis de cobre no leite encontrados neste estudo e sua grande variação encontra respaldo no trabalho de GONÇALVES (2008) que encontrou níveis do elemento no leite entre 0,39 a 0,59 mg/kg em várias regiões do Estado de Goiás e afirmou haver grande variação destes níveis nesse liquido corporal.

Mesmo o nível de cobre observado no leite dos bovinos avaliados, estando superior ao citado por alguns autores, como GONÇALVES (2008), o consumo do leite destes animais não seria um problema, já que segundo o DANKS (1998) é recomendado um consumo de cobre entre 1,5 – 2,0 mg/kg de peso corporal para o homem. Entretanto, não se deve negligenciar a possibilidade do cobre se acumular no organismo com o decorrer do tempo ou dos seus níveis serem mais expressivos em animais com lesões digitais, pois ao passarem pelo pedilúvio contendo esse elemento, as feridas abertas poderiam facilitar sua absorção.

Finalizando, pode-se sugerir que o uso de substâncias sanitizantes empregadas em pedilúvio, contendo cobre ou cloro, nas concentrações aqui





analisadas e empregado em bovinos saudáveis, não apresenta risco de resíduos no leite que sejam danosos ao homem. Assim sendo, poderia se constituir em solução adequada para prevenir doenças digitais. No entanto, pesquisas em propriedades rurais que empreguem essas soluções devem ser incrementadas com o intuito de esclarecer melhor o assunto, sobretudo avaliando outras concentrações, por um período superior a sete dias, no pós-operatório de diferentes enfermidades digitais, no solo e na água disponibilizada aos animais.

CONCLUSÃO

Os valores de cloretos e resíduos de cobre no leite de bovinos saudáveis, após passagens diárias dos animais em pedilúvio contendo soluções formuladas com estas substâncias e por um período de sete dias, apresentam variações consideradas insuficientes para provocarem danos à saúde humana.

REFERÊNCIAS

- BRYDL, E.; JURKOVICH, V.; KÖNYVES, L.; TIRIAN, A.E.; ALEXOV, M.; VONA, F. Treatment of Digital Dermatitis Without using of antibiotics – A Clinical Trial. In: **Proceedings** of the 13th INTERNACIONAL SYMPOSIUM AND 5th CONFERENCE ON LAMENESS IN RUMINANTS, Maribor, p.150-151, 2004
- 2. DANKS, D. M. Copper deficiency in humans. **Annual Reviews**, New York, v. 8, p. 235-257, 1988
- 3. GONÇALVES, J. R. **Metais pesados em vísceras bovinas do Estado de Goiás**. 2007. Tese (Doutorado em Ciência Animal) Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- GONÇALVES, J. R.; MESQUITA, A. J.; GONÇALVES, R. M. Determinação de metais pesados em leite integra bovino pasteurizado no estado de Goiás. Ciência Animal Brasileira, Goiânia, v. 9, n. 2, p. 365 – 374, 2008.
- 5. NOCEK, J. E. Hoof care for dairy cattle. Fort Atkinson: W. D. Hoard e Company. 1993, 39 p.
- 6. NUSS, K. Footbaths: the solution to digital dermatitis? **The Veterinary Journal**, London, v.171, n.1, p.11-13 2006.
- 7. SEYMOUR, J.; DURKIN, J.; BATHINA, H.; HEMLING, T. Footbathing in the Management of Digital Dermatitis. In: **Proceedings** of the 12TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LAMENESS IN RUMINANTS, Kansas, p.374-376, 2002.
- 8. SILVA, L. A. F.; SILVA, C. A.; BORGES, J. R. J.; FIORAVANTI, M. C. S.; BORGES, G. T.; ATAYDE, I. B. A clinical trial to assess the use of sodium hypochlorite and oxytetracycline on the healing of digital dermatitis lesions in cattle. **Canadian Veterinary Journal**, v. 46, n. 4, p. 345-348, 2005.
- 9. SILVA, P. H. F. S. Leite: aspectos de composição e propriedades. **Química Nova na Escola.** São Paulo, n. 6, p. 3-5, 1997.
- 10. ZAFALON, L. F.; NADER FILHO, A.; AMARAL, L. A.; OLIVEIRA, J. V.; RESENDE, F. D. Alterações da composição e da produção de leite oriundo de quartos mamários de vacas com e sem mastite subclínica de acordo com o estágio e o número de lactações. Arquivos do Instituto Biológico, v. 72, n. 4, p. 419-426, 2005.
- ZEMLJIC, B. Influence of footbathing on prevalence of digital dermatitis after introduction of diseased animal into healthy dairy herd. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 13, and CONFERENCE ON LAMENESS IN RUMINANTS, 5. Maribor, **Proceedings...** Maribor, 2004, p. 145-146.

TELAS CIRÚRGICAS DE POLIPROPILENO REVESTIDAS COM QUITOSANA/POLIETILENOGLICOL: REAÇÃO TECIDUAL E PREVENÇÃO DE ADERÊNCIAS PERITONIAIS EM RATOS

RODRIGUES^{1*}, Danilo Ferreira; MENDES¹, Fernanda Figueiredo; SILVA¹, Daniel Barbosa; DIAS¹, TAÍS ANDRADE; SILVA², Ashbel Schneider; GUIMARÃES², Lorena Lima Barbosa; SILVA³, Luciano Schneider; MORAES⁴, Ângela Maria PAULO⁵, Neusa Margarida

ESCOLA DE VETERINÁRIA

PALAVRAS-CHAVE: biomateriais; cavidade peritonial; implante; membrana.

INTRODUÇÃO

As aderências peritoniais são complicações pós-operatórias de grande importância na prática clínico-cirúrgica, devido ao paciente apresentar sequelas como dor abdominal crônica, infertilidade, obstrução intestinal, além de dificultar reintervenções cirúrgicas (YEO & KOHANE, 2008; PETTER-PUCHNER et al., 2008).

Estratégias para a redução da formação de aderências peritoniais incluem o desenvolvimento de biomateriais que atuem como barreira física no sítio cirúrgico (SUFIYAROV, 2007).

As telas cirúrgicas de polipropileno (PP) são as mais utilizadas na correção de defeitos da parede abdominal. Porém, a utilização deste biomateral está associada a elevados índices de aderências peritoniais (PUTTINI, 2006; SCALCO, 2008).

A quitosana é um biomaterial obtido por meio da desacetilização da quitina proveniente do exoesqueleto de crustáceos, insetos e outras fontes (HONARKAR & BARIKANI, 2009). Devido às propriedades de biocompatibilidade, antimicrobiana,

¹ Mestrando em Ciência Animal da EV/UFG. E-mail: <u>dan_rodrigues2@yahoo.com.br</u> *autor para correspondência

² Graduando em Medicina Veterinária da EV/UFG.

³ Doutorando em Ciência Animal da EV/UFG.

⁴ Professor doutor do Departamento de Processos Biotecnológicos da FEQ/UNICAMP

⁵ Professor adjunto doutor do departamento de Medicina Veterinária da EV/UFG





bioabsorção e cicatrização, este biomaterial tem despertado interesse no estudo da prevenção de aderências peritoniais (PAULO et al., 2009).

O polietilenoglicol é um polímero amplamente utilizado em formulações destinadas às vias parenteral, tópica, oral e retal, como plastificantes, co-solventes ou na preparação de dispersões sólidas (WADE & WELLER, 1994).

A avaliação da eficiência de telas cirúrgicas de polipropileno (PP) revestidas com membranas de Quitosana/polietilenoglicol torna-se necessária, uma vez que as telas revestidas com derivados da quitosana apresentaram bons resultados na prevenção de aderências peritoniais pós-operatórias.

O objetivo dos pesquisadores é avaliar a eficiência de telas cirúrgicas de PP revestidas com QP (PP/QP) na prevenção de aderências peritoniais, bem como caracterizar as reações teciduais promovidas por esses implantes na correção de defeitos induzidos na parede abdominal de ratos Wistar.

MATERIAL E MÉTODO

Animais de estudo

Serão utilizados 36 ratos wistar, *Rattus Novergicus*, com peso médio de 250g, distribuídos em dois grupos (PP/PG, *n*=6 e PP, *n*=6) e cada grupo possuirá três subgrupos de acordo com o período de avaliações macroscópicas após o implante (S1, quatro dias; S2, 21 dias e S3, 45 dias)

Preparação das telas

As telas de PP/QP e PP serão recortadas em formato retangular com tesoura cirúrgica nas dimensões de 25mm comprimento por 20mm de largura. Um fio de polipropileno 4-0 atravessará a tela e será fixado próximo a cada vértice da tela, no qual o tamanho dos cabos será de 6 cm. As extremidades dos fios serão inseridas e fixadas em uma agulha hipodérmica 25x7G encurvada. O resultado final será uma tela PP/QP agulhada. Antes da implantação do biomaterial, este será hidratado durante 15 minutos em solução de ringer com lactato.

Procedimento anestésico





Os animais receberão cloridrato de xilazina (2,5mg/kg) e sulfato de morfina (5,0mg/kg), pela via intramuscular, como medicação pré-anestésica. Após dez minutos será realizada a indução e manutenção anestésica com isofluorano em fluxo diluente de 2L/min de O_2 em circuito sem reinalação de gases com auxílio de máscara para roedores.

Procedimento cirúrgico

Será realizada uma incisão mediana retro-umbilical da pele de aproximadamente 3 cm. O tecido subcutâneo será divulsionado no lado direito com tesoura romba e com posterior excisão da musculatura na união entre as fáscias dos músculos reto abdominal e oblíquo abdominal externo e peritônio de aproximadamente 1cm de diâmetro.

Será introduzida a tela a ser avaliada e esta será fixada em quatro pontos em padrão simples separado na parede abdominal com o fio de polipropileno 4-0 agulhado da tela. Para finalizar o procedimento, será realizada a dermorrafia em padrão contínuo simples com monofilamento de nylon nº 3-0.

Pós-operatório

Será realizada a limpeza da ferida operatória com iodopovidine e administração de morfina (5mg/kg por via subcutânea), a cada 8 horas para antisepsia e analgesia respectivamente, durante três dias.

Análises macroscópicas e histológicas

Após a eutanásia dos animais em câmara de CO₂, será realizada uma incisão em "U" ao redor do abdome abrangendo todas as estruturas da parede abdominal (pele, tecido subcutâneo, musculatura, peritônio e aderências quando houver). Serão avaliadas a porcentagem da tela envolvida pela aderência por meio da mensuração da imagem pelo programa Image J e classificadas em 5 graus, modificada de SCALCO et al., (2008) (Quadro 1), além do tipo de aderência peritonial (Quadro 2).





QUADRO 1 - Área de tela envolvida na aderência peritonial

Grau de envolvimento da tela	Descrição
0	Ausência de aderência
1	Até 25 % do material coberto por aderência
2	De 26 a 50 % do material coberto por aderência
3	De 51 a 75 % do material recoberto pela aderência
4	De 76 a 100 % do material recoberto por aderências

QUADRO 2 - Descrição do tipo de aderência

Tipo da aderência	Descrição
0	Ausência de aderência
1	Aderências finas e de fácil desprendimento
2	Aderências liberadas com dissecção romba
3	Aderências de difícil liberação com lesão parcial sobre a área visceral envolvida
4	Aderências de difícil liberação com lesão total sobre a área visceral envolvida

Será colhido um fragmento do sítio de implante da tela incluindo todas as camadas. O tecido colhido será conservado em formol a 10% e submetido a técnica de coloração de hematoxilina-eosina de rotina, além da coloração de picrosirius red.

Indicadores do processo de inflamação e reparo serão analisados por microscopia óptica e classificados qualitativamente segundo o escore modificado de PUTTINI (2006) (Quadro 3).

Quadro 3 – Classificação dos indicadores do processo de inflamação e reparo modificado de PUTTINI (2006)

Indicadores do processo de reparo	Grau	Descrição
Edema Hemorragia Necrose	0	Ausente
Migração de polimorfonucleares Migração de células mononucleares	1	Leve
Angiogênese Tecido de granulação Fibrose	2	Moderado
Colágeno tipo I (coloração picrosírius red) Colágeno tipo III (coloração picrosírius red)	3	Severo

Análise estatística

Para a análise das variáveis qualitativas de grau de envolvimento das telas, tipo de aderência e processo de inflamação e reparo será utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, com nível de significância 5% (p<0,05).





RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Espera-se que as telas cirúrgicas de PP/QP proporcionem menor incidência de aderências peritoniais e reação tecidual indesejável quando comparadas as telas de PP, o que poderá levar a uma nova aplicação da membrana de QP. Com a nova aplicação de telas cirúrgicas de PP/QP haverá minimização dos custos de cirurgias reconstrutivas da parede abdominal na prevenção de aderências peritoniais e melhora da qualidade de vida de pacientes submetidos a estes procedimentos.

REFERÊNCIAS

- 1. HONARKAR, H.; BARIKANI, M. Applications of biopolymers I: chitosan. *Monatshefte für Chemie*, Wien, v. 140,p. 1403-1420, 2009.
- 2. PAULO, N. M.; SILVA, M. S. B.; MORAES, A. M.; RODRIGUES, A. P.; MENEZES, L. B.; MIGUEL, M. P.; LIMA, F. G.; FARIA, A. M.; LIMA, L. M. L. Use of chitosan membrane associated with polypropilene mesh to prevent peritoneal adhesion in rats. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, Hoboken, v. 91B, p. 221-227, 2009.
- 3. PETTER-PUCHNER, A. H.; WALDER, N.; REDL, H.; SCHWAB, R.; ÖHLINGER, W.; GRUBER-BLUM, S.; FORTELNY, R. H. Fibrin sealant (Tissucol®) enhances tissue integration of condensed polytetrafluoroethylene meshes and reduces early adhesion formation in experimental intraabdominal peritoneal onlay mesh repair. **Journal of Surgical Research** [online], New York, v. 150, p.190–195, 2008.
- 4. PUTTINI, S. M. B. Avaliação da resposta inflamatória desencadeada pelas telas de polipropileno e politetrafluoretileno expandido implantadas no espaço intraperitoneal. Estudo experimental em camundongos [online]. 2006. 79 f. Dissertação (Mestrado Ciências Médicas) Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Brasília.
- 5. SCALCO, P. P. C.; COSTA, R. G.; LONTRA, M. B.; JOTZ, G. P. MARQUES, F. B.; CAVAZOLLA, L. T. comparação entre a tela de submucosa intestinal suína acelular (surgisis®) e a tela polipropileno (marlex®) na formação de aderências peritoneais estudo experimental em ratos. **Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul** [online], Porto Alegre, v. 52, n. 3, p. 197-203, 2008.
- 6. SUFIYAROV, I. F. Experimental Validation for the Use of a Film on the Basis of Modified Hyaluronic Acid for Prevention of Postoperative Peritoneal Adhesions. **Bulletin of Experimental Biology and Medicine** [online], New York, v.144, n. 2, p.269-271, 2007.
- 7. WADE, A.; WELLER, P. Handbook of Pharmaceutica Excipients. 2. ed. London: The Pharmaceutical Press, 1994. p.355-361.
- 8. YEO, Y.; KOHANE, D. S. Polymers in the prevention of peritoneal adhesions. **European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics** [online], London, v. 68, p. 57-66, 2008.



CHAVES, Davillas Newton de Oliveira; SILVA, Luiz Sérgio Duarte da.

Programa de Pós-graduação em História - Mestrado em História Faculdade de História - UFG

www.historia.ufg.br E-mail: davillaschaves@yahoo.com.br Palavras-chave: Marcha para o Oeste, desenvolvimentismo, ensino superior, UFG.

INTRODUÇÃO

A pesquisa em questão direcionou-se pela constante busca de dados e informações que trouxessem um maior esclarecimento a respeito da criação da Universidade Federal de Goiás, no ano de 1960, tomando como aspecto relevante para a compreensão da criação desta Universidade a "Marcha para o Oeste" getulista e o "desenvolvimentismo" kubitschekiano.

O interesse por esse tema nasceu da vivência como bolsista de iniciação científica (PIBIC), onde foi tomado conhecimento de forma mais cuidadosa da história da instituição UFG. O contato com as fontes, com a bibliografia e também as discussões com os membros do grupo da pesquisa mostrou caminhos e possibilidades de investigação.

A relevância dessa pesquisa é inquestionável, principalmente no ano em que a UFG, completa 45 anos de existência e, ainda por cima, possui poucos estudos sobre a realidade em que foi criada e em que viveu seus primeiros anos.

Este trabalho tem como objetivo levantar questões sobre o surgimento das primeiras idéias de criação de uma universidade no Brasil Central, sobre a importância e o papel desenvolvido pelos alunos, professores, diretores e pela sociedade na luta pela criação da UFG. Também responderá qual foi a influência do desenvolvimentismo, marcado pelo avanço econômico e industrial que





refletiu na esfera educacional promovendo a expansão do ensino superior pelo Centro-Oeste. As dificuldades encontradas para a aprovação do projeto de criação da UFG serão analisados, assim como as enfrentadas pelo primeiro reitor para a instalação e, posteriormente, para a consolidação da instituição, serão levantadas e discutidas ao longo do trabalho.

Outro fator que estará sendo analisado ao longo dessa pesquisa será as inovações empreendidas pela UFG em busca de sua consolidação e fortalecimento que resultaram em um modelo opcional a ser seguido pela universidades brasileiras.

A hipótese desse trabalho foi o fato de que a criação da UFG significou o coroamento tanto da Marcha para o Oeste de Vargas como também do desenvolvimentismo de JK, consolidando esse projeto no Centro Oeste.

A metodologia adotada foi a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica. Utilizamos várias fontes escritas como, por exemplo, Atas das reuniões da Comissão Permanente para a criação da Universidade Federal de Goiás, da Comissão de Estruturação da UFG, Cartas do professor Colemar Natal e Silva solicitando o andamento do processo de instalação, resoluções do Conselho Universitário, Relatório da Comissão encarregada de preparar a instalação e discursos do Reitor Natal e Silva.

A investigação empírica se dará a partir da análise dos documentos pesquisados como as atas de reuniões e de comissões, resoluções, relatórios e discursos, entrevistas, bem como análises de trabalhos de pesquisa, teses de mestrados e outros que deram enfoque ao tema em questão.

Está sendo necessário dedicar espaço para a abordagem sobre a história do Ensino Superior Brasileiro, desde a sua origem, passando pela criação das primeiras universidades brasileiras e chegando ao período de expansão vivido entre os anos de 1945 e 1960. Em sequencia, o período referente ao Governo desenvolvimentista de JK — 1956-1960 — fase em que nasceu a UFG,





também foi contextualizada, apontando-se as políticas que visavam o desenvolvimento econômico e industrial do Brasil e, conseqüentemente, o desenvolvimento intelectual resultante desses avanços.

O surgimento do Ensino Superior em Goiás está sendo enfatizado, dando destaque à criação das novas Faculdades e Escolas Superiores nas décadas de 1940 e 1950, até chegar ao surgimento da idéia de criação de uma Universidade no Estado. O desmembramento desse projeto em dois, um defendido pelos interesses da Igreja e outro defendido, sobretudo, por políticos e intelectuais que pretendiam a instalação de uma Universidade pública ligada ao Governo Federal será analisado ao longo do trabalho. (CARDOSO, M. D. 2002). Também serão apresentadas as dificuldades encontradas para a aprovação do projeto UFG até a sua aprovação em 1960.

A última etapa desta investigação destacará as dificuldades encontradas pela UFG em seus primeiros anos de existência. Destaca-se, assim, a elaboração de projetos que visavam a estruturação e consolidação da universidade. A UFG apresentou um novo projeto a ser seguido e suas inovações foram, por muito tempo, discutidas. Tornou-se a primeira Universidade pública do Centro-Oeste.

É notável o importante papel da Universidade Federal de Goiás para o desenvolvimento do estado de Goiás, tanto do aspecto cultural, econômico e social. O papel recebido por ela foi o de atingir um patamar de desenvolvimento a tal nível que possa transmitir essa conquista para a região em que esta localizada. Assim, podemos concluir que A UFG cumpriu esse papel, já que proporcionou a continuidade do desenvolvimento iniciado pelas políticas de Vargas e pelo desenvolvimentismo de JK. (ZAINKO, 1998).

A UFG trouxe, segundo alguns autores estudados, um desenvolvimento específico de acordo com as necessidades da região e foi um dos grandes responsáveis por embalar grandes nomes da cultura e da política regional. Junto com outras IES proporcionou uma





evolução da ciência e da técnica que gerou um conjunto de inovações voltadas para a realidade do Brasil Central e suas particularidades. e ideologias responsáveis pelo desenvolvimento do Estado.

Por tanto, tornou-se possível identificar o papel de destaque que a Universidade Federal de Goiás passou a desempenhar para o desenvolvimento do estado de Goiás, tanto nos aspecto cultural, econômico, quanto no social. O papel de nossa universidade é atingir um patamar de desenvolvimento de forma que possa transmitir essa conquista para toda a região em que se situa, possibilitando melhorias na vida dos cidadãos que a rodeiam.

Através desta pesquisa será possível percebermos o papel da sociedade brasileira na corrida pelo desenvolvimento, não apenas material, mas também intelectual e profissional. Também será possível, percebermos como os investimentos que para Goiás vieram, foram. de certa forma, dispostos numa larga tentativa deslocamento do eixo econômico da região Sudeste, em especial do Rio de Janeiro, para o Centro-Oeste. Assim, a Universidade seria um instrumento responsável pela formação cultural e intelectual desse corpo administrador e, também, teria a tarefa de preservar a cultura regional.

Nesse trabalho, relaciono estes processos (econômicos, sociais e culturais) ao surgimento da UFG, tomando como pressuposto básico o papel das faculdades e escolas superiores, já existentes, que deram origem á Instituição.

Deste modo, a pesquisa buscou, através dos diversos dados disponíveis, traçar um histórico da criação da UFG, desde o surgimento das primeiras idéias favoráveis, até a sua consolidação, interferência e influencia na sua região de origem. Aspectos como elevação do conhecimento técnico e cientifico estão sendo levados por esta Instituição de Ensino Superior federal de Goiás.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA





CARDOSO, Miriam Limoeiro. Ideologia do Desenvolvimento do Brasil JK – JQ. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

CUNHA, Luiz A. A Universidade Crítica. O ensino Superior na República Populista. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983.

_____. A Universidade Temporã. O ensino da colônia à era Vargas. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

LIMA FILHO, Manuel Ferreira. O desencanto do Oeste. Goiânia: Editora da UFG, 2001.

MORAES, Karine. Políticas de expansão da Universidade Federal de Goiás: Interiorização de cursos nos municípios de Goiás e de Rialma. Dissertação de Mestrado em Educação. UFG, 2002.

REZENDE, Maria A. S. O sentido da Criação da faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás. Dissertação de Mestrado em Educação. Goiânia: UFG, 1997.

RIBEIRO, Célia Maria. Universidade: "Seqüestro" e Normalização – uma análise da UFG enquanto uma instituição disciplinar. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais. PUC. São Paulo, 1989.

RIBEIRO, Darcy. A Universidade Necessária. São Paulo. Paz e Terra, 5ª Edição, 1991.

ROSSATO, Ricardo. Universidade: Nove séculos de História. Passo Fundo. Ediupf, 1998.

SILVA, Hélio; CARNEIRO, Maria Célia Ribas. Desenvolvimentismo e Democracia: 1956 — 1960. Coleção História da República Brasileira. São Paulo: Ed. Três, 1975.

SILVA, Luiz Sérgio Duarte da. A Construção de Brasília: Modernidade e Periferia. Goiânia. Ed. da UFG, 1997.

ZAINKO, Maria Amélia Sabbag. Planejamento, Universidade e Modernidade. Curitiba: All-Graf Editora, 1998.

Ácidos graxos ômega-3 como coadjuvantes no tratamento nutricional da caquexia do câncer

MARQUES, Débora Caldas; **STRINGHINI**, Maria Luiza Ferreira; **MRUE**, Fátima; **FORNÉS**. Nélida Antonia Schmid.

Faculdade de Nutrição - FANUT (Pós graduação em Nutrição e Saúde)

deboramarquesnut@yahoo.com.br

Palavras chave: oncologia, imunonutrição, ácido eicosapentaenóico, suplementação

INTRODUÇÃO

A caquexia do câncer é uma síndrome multifatorial, de caráter inflamatório, na qual há uma alteração do gasto energético, da utilização de nutrientes e da resposta imune. É caracterizada pela perda de peso induzida pelo tumor, com redução progressiva de massa magra e tecido adiposo, diminuição da capacidade funcional, qualidade de vida e resistência ao tratamento da doença (GIACOSA, RONDANELLI, 2008).

Diferentes abordagens no tratamento nutricional têm sido utilizadas para promover uma nutrição capaz de corrigir os déficits observados em pacientes com câncer: orientação dietética, suplementos orais, nutrição enteral e parenteral e estimulantes do apetite. Atualmente, a utilização de nutrientes imunomoduladores, associada a nutrientes antioxidantes, com a finalidade de estabilizar o catabolismo e reduzir os danos peroxidativos, tem demonstrado resultados promissores (GARÓFOLO, PETRILLI, 2006).

Estudos experimentais apontam os ácidos graxos ômega-3 como nutrientes antiinflamatórios e imunomoduladores, capazes de atenuar a resposta inflamatória na caquexia do câncer, sendo estes capazes de atenuar a perda de peso característica da síndrome, minimizar a imunosupressão e recuperar o estado nutricional. Porém, os estudos demonstram resultados pouco concordantes, com grandes variações na metodologia aplicada e amostra (DEWEY, BAUGHAN, DEAN, et al., 2009).

O objetivo deste trabalho foi o de realizar levantamento bibliográfico sobre o efeito da suplementação de ácidos graxos ômega-3 sobre parâmetros antropométricos, bioquímicos, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com caquexia do câncer.





METODOLOGIA

Esta revisão pesquisou ensaios clínicos e estudos de revisão nas bases Scielo, PubMed e Portal Capes, considerando os artigos publicados nos últimos 15 anos, com base nos termos: cancer cachexia, n-3 fatty acids supplementation, immunonutrients.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos últimos anos foram conduzidos estudos experimentais in vitro, em cobaias e humanos, com o objetivo de avaliar os potenciais efeitos dos ácidos graxos ômega-3 na caquexia gerada por diferentes tipos de câncer, na potencialização de agentes quimioterápicos e modulação do metabolismo e desenvolvimento tumoral (BARACOS, MAZURAK, MA, 2004)

Estes estudos diferem quanto à metodologia utilizada, amostra, dose, tempo e tipo de suplementação, associação do ômega-3 com agentes farmacológicos e nutricionais, sendo os resultados entre eles pouco concordantes.

Em estudo experimental com humanos, Wigmore *et al* (1996) avaliaram os efeitos do EPA em 18 pacientes com caquexia associada ao câncer pancreático avançado. Os pacientes receberam 12 g de óleo de peixe por dia, contendo aproximadamente 2 g de EPA por um período de três meses. Esta intervenção foi capaz de interromper a perda de peso entre os pacientes, mas apenas pequena parte deles efetivamente ganhou peso.

Corroborando com os achados de Wigmore *et al* (1996), o estudo duplo cego e controlado por placebo de Barber *et al* (1999) verificou que um suplemento nutricional oral enriquecido com óleo de peixe, administrado a 36 pacientes com câncer avançado de pâncreas, foi capaz de promover ganho de peso e incremento de massa magra significativos em 3 ou 7 semanas de suplementação, bem como melhorar a capacidade funcional e o apetite e aumentar a sobrevida dos pacientes em 170 dias em relação aos controles.

Em estudo prospectivo posterior, Barber *et al* (2001) forneceram a 20 pacientes com câncer pancreático um suplemento hipercalórico enriquecido com ômega-3 (600 kcal + 2 g EPA/dia) durante 3 semanas, encontrando redução significante nos níveis de IL-6, PIF e ganho de peso. Os autores concluíram que, para o câncer de pâncreas, os ácidos graxos ômega-3 são capazes de modular o catabolismo e induzir o ganho de peso.





Em concordância com o estudo de Barber *et al* (2001), Wigmore *et al* (2000) encontraram um ganho de peso médio de 0,5 kg em 4 semanas de suplementação e manutenção deste peso por 12 semanas em grupo de 26 pacientes com câncer pancreático recebendo 6 g EPA/dia. A sobrevida média foi de 203 dias entre os pacientes, e os autores concluem que o EPA é seguro, bem tolerado e capaz de estabilizar o peso em pacientes com caquexia associada ao câncer.

No ensaio clínico de Burns *et al* (2004) uma dosagem diária de 7,7 g de EPA + 2,8 g de DHA administradas por 4 ou 8 semanas em pacientes com tumores sólidos generalizados, foram capazes de estabilizar a perda ponderal em 66% e aumentar o peso em 17% dos pacientes, sendo que os melhores escores na avaliação da qualidade de vida foram obtidos nos pacientes que ganharam peso.

Em contrapartida aos estudos anteriores, o ensaio clínico multicêntrico, duplocego, randomizado e placebo controlado de Fearon *et al* (2003) não encontrou diferenças significantes na sobrevida, peso e outras variáveis do estado nutricional entre os 95 pacientes com câncer do grupo recebendo suplemento oral hipercalórico contendo 2,2 g/dia EPA + antioxidantes, por 4 ou 8 semanas e os 105 pacientes do grupo placebo que recebiam triglicerídeos de cadeia média.

Em outro ensaio clínico multicêntrico, duplo cego e controlado por placebo de Fearon *et al* (2006), os autores concluíram que o ácido eicosapentaenóico não é eficiente se administrado isoladamente para tratamento da caquexia do câncer. Os autores forneceram 2 ou 4 g EPA/dia, por 4 e 8 semanas, a 96 pacientes com câncer gastrointestinal avançado e 73 pacientes com câncer de pulmão, e não encontraram diferença entre o grupo suplementado e o grupo placebo quanto ao peso, composição corporal e qualidade de vida. Em análise p*ost-hoc*, os autores observaram tendência de ganho de peso no grupo que consumiu 2 g EPA por 8 semanas, com intervalo de confiança estatístico consistente para garantir a relevância clínica do tratamento com 2 g/dia de EPA. Com esta dose, os autores também encontraram uma pequena melhora da capacidade funcional dos pacientes.

CONCLUSÃO

Os estudos encontrados na literatura ainda são controversos, e somente dão suporte ao uso da suplementação para pacientes com câncer do trato digestivo alto, com doença avançada. A suplementação de ácidos graxos ômega-3 parece afetar positivamente alguns parâmetros como marcadores inflamatórios da resposta





metabólica de fase aguda, sobrevida e qualidade de vida dos pacientes. Os achados apontam também para estabilização da perda de peso, sem ganhos significativos ou modificações da composição corporal.

São necessárias pesquisas futuras associando a suplementação de ácidos graxos ômega-3 a outras estratégias terapêuticas, avaliando a eficácia dos mesmos em diferentes tipos e estágios do câncer, em diferentes dosagens, por um tempo mínimo de suplementação de quatro semanas. Também deve ser avaliada a tolerância e aceitação dos pacientes à suplementação dos ácidos graxos ômega-3 em longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARACOS, V.E.; MAZURAK, V.C.; MA, D.W.L. n-3 polynsatured fatty acids throughout the cancer trajectory: influence on disease incidence, progression, response to therapy and cancer-associated cachexia. **Nutrition Resarch Reviews**, New York, v.17, n.1, p.177-192, 2004.

BARBER, M.D.; ROSS, J.A.; VOSS, A.C.; TISDALE, M.J.; FEARON, K.C.H. The effect of an oral nutritional supplement enriched with fish oil on weight loss in patients with pancreatic cancer. **British Journal of Cancer**, London, v.81, n.1, p.80-86, 1999.

BARBER, M.D.; FEARON, K.C.H.; TISDALE, M.J.; McMILLAN, D.C.; ROSS, J.A. Effect of a fish oil-enriched nutritional supplement on metabolic mediators in patients with pancreatic cancer cachexia. **Nutrition and cancer**, Ontario, v.40, n.2, p.118-124, 2001.

BURNS, C.P.; HALABI, S.; CLAMON, G.; KAPLAN, E.; HOHL, R.J.; ATKINS, J.N. et al. Phase II Study of High-Dose fish oil capsules for patients with cancer-related cachexia. **Cancer**, Malden, v.101, n.2, p.370-378, 2004.

DEWEY, A.; BAUGHAN, D.A.; DEAN, C.; HIGGINS, B.; JOHNSON, I. Eicosapentaenoic acid (EPA, an omega-3 fatty acid from fish oils) for the treatment of cancer cachexia. **Cochrane Database of Sistematic Reviews**, London, n.3, p.1-33, 2009.

FEARON, K.C.H.; VON MEYENFELDT, M.F.; MOSES, A.G.W.; VAN GEENEN, R.; ROY, A.; GOUMA, D.J.; GIACOSA, A.; GOSSUM, A.V.; BAUER, J.; BARBER, M.D.; AARONSON, N.K.; VOSS, A.C.; TISDALE, M.J. Effect of a protein and energy dense n-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomized double blind trial. **Gut**, London, v.52, n.10, p.1479-1486, 2003.

FEARON, K.C.H.; BARBER, M.D.; MOSES, A.G.W.; AHMEDZAI, S.H.; TAYLOR, G.S.; TISDALE, M.J.; MURRAY, G.D. Double-blind, placebo-controlled, randomized study of eicosapentaenoic acid diester in patients with cancer cachexia. **Journal of Clinical Oncology**, Alexandria, v.24, n.21, p.3401-3407, 2006.





GIACOSA, A.; RONDANELLI, M. Fish oil and treatment of cancer cachexia. **Genes & Nutrition**, New York, v.3, n.1, p.25-28, 2008.

GARÓFOLO, A.; PETRILLI, A.S. Balanço entre ácidos graxos ômega-3 e 6 na resposta inflamatória em pacientes com câncer e caquexia. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.19, n.5, p.611-621, 2006.

WIGMORE, S.J.; ROSS, J.A.; FALCONER, J.S.; PLESTER, C.E.; TISDALE, M.J.; CARTER, D.C.; FEARON, K.C.H. The effect of polyunsaturated fatty acids on the progress of cachexia in patients with pancreatic cancer. **Nutrition**, London, v.12, n.1, p.27-30, 1996.

WIGMORE, S.J.; BARBER, M.D.; ROSS, J.A.; TISDALE, M.J.; FEARON, K.C.H. Effect of oral eicosapentaenoic acid on weight loss in patients with pancreatic cancer. **Nutrition and Cancer**, Ontario, v.36, n.2, p.177-184, 2000.







UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA MESTRADO EM GEOGRAFIA

TÍTULO: INVENTÁRIO GEOESTATÍSTICO DAS ÁREAS ÚMIDAS DO BIOMA CERRADO Autores: CEDRO¹, Diego Antônio B. de; DE-CAMPOS², Alfredo Borges.

Palavras-chave: Áreas úmidas, geoestatística, Goiás.

Introdução

Para este trabalho de inventariar geoestatísticamente as áreas úmidas do bioma Cerrado, duas áreas teste foram inicialmente determinadas dentro do estado de Goiás, através da observação de seus aspectos geomorfológicos, fator determinante para a distribuição espacial das áreas úmidas. As áreas úmidas são ecossistemas complexos situados na interface água e solo/relevo, tendo um papel fundamental na dinâmica hidrológica e na biodiversidade. Essa pesquisa surge da importância de se estudar as áreas úmidas do bioma Cerrado e esta relacionada ao conhecimento de um ecossistema com gênese, evolução e dinâmica particular. Essas terras são extremamente vulneráveis as ações antrópicas, tendo em vista que são controladas por um complexo sistema natural, sensível aos processos de ocupação e aos efeitos de técnicas de manejo não adequadas (TEIXEIRA, 2008).

Metodologia

A metodologia desenvolvida para este inventário teve início com o levantamento de material cartográfico a respeito das áreas úmidas e suas especificidades, sobre Sensoriamento Remoto e também sobre estatística e aliada a métricas de paisagem e a partir desse levantamento, deu-se início à fase de Revisão Bibliográfica, pelo qual foram mais bem exploradas as características das áreas úmidas, conhecendo assim como funcionam seus





atributos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrológicos e de vegetação, conseguindo assim entender melhor como funciona a dinâmica que gere esse tipo de área.

Simultaneamente a esse levantamento, foram adquiridas as imagens para a primeira etapa do projeto, que é a identificação das áreas úmidas do bioma cerrado e montada a grade de cenas para a área teste. Essas imagens foram georreferenciadas através do programa *ENVI 4.7*, segmentadas e classificadas com o programa *Spring 5.0.*6 para identificação das áreas de interesse.

Para este relatório, foi determinada a aplicação de metodologia para duas áreas teste. Essas áreas teste consistem em dois mosaicos de cenas *Landsat* 5 TM, uma abrangendo uma porção do território ao norte e outra, ao sul de Goiás, contendo quatro cenas cada (Figura 1). Os mosaicos norte e sul possuem áreas de 125.119 Km² e 123.372 Km², respectivamente, para os 340.086 Km² de área do estado de Goiás. O mosaico norte é composto pelas cenas 223/70, 222/70, 221/70 e 220/70 e o mosaico sul pelas cenas 224/72, 223/72, 222/72 e 221/72, na representação "Órbita/Ponto".

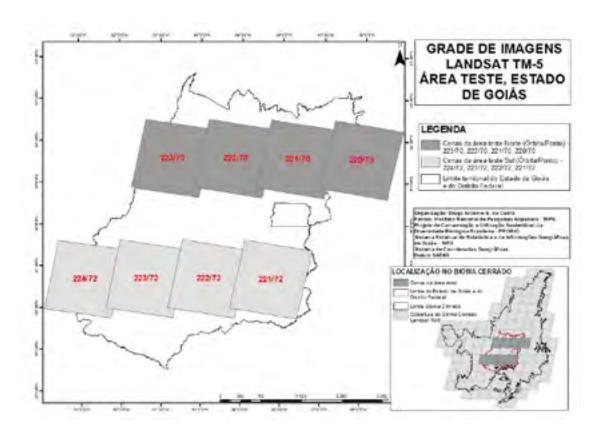


Figura 1 - Grade de Imagens Landsat TM5 que compões a área teste, Estado de Goiás.





A delimitação das áreas teste surgiu a partir da necessidade de averiguar o comportamento das áreas úmidas em diferentes ambientes e por isso, buscou-se a diferença dos aspetos geomorfológicos de Goiás, no que diz respeito ao norte e ao sul do estado. Portanto, a hipótese de diferença de comportamento das áreas úmidas foi ligada à diferença dos padrões geomorfológicos do estado. Como anteriormente discutida e comprovada essa diferença, os passos de tratamento de informações seguiu adiante.

Assim, já com todas as imagens devidamente prontas em mãos, a etapa seguinte é a de extração de informação referente às áreas úmidas das imagens de satélite. Desta forma, para o processo de segmentação das imagens, foi utilizado índice de similaridade igual a 625 e número de Área (pixels) igual a 5 (cinco). Na classificação dessas imagens foi utilizado o método de histograma, extraindo 50 regiões de interesse. Esse parâmetro para segmentação foi estabelecido a partir da adaptação de IBGE (2006) onde é indicado como menor unidade visualizada em uma imagem, qualquer ponto de 0,02 cm, e aproximando este cálculo para as imagens *Landsat*, onde foi estabelecido 1 pixel como área mínima, e sendo a imagem composta por uma área de 25 x 25 pixels, chegou-se ao melhor parâmetro para alcançar o máximo da definição das imagens *Landsat* para a melhor identificação possível de áreas úmidas.

Tendo em mãos as imagens classificadas, passou-se a uma fase de separação e correção dos fragmentos gerados pelos processos de segmentação e classificação. Todas as oito imagens que compõem os dois mosaicos das áreas teste foram convertidas para o formato .shp (shape), separadas, corrigidas e re-desenhadas visual e manualmente no ArcGis 9.3.1 em escala de trabalho de 1:75.000. A classificação para cada tipo de área úmida foi feito no ArcGis 9.3.1, sendo classificadas em Formação Florestal, Formação Campestre, Lagos, Rios/Água e Não úmido.

Ao fim do processo de classificação, os resultados – que estavam em formato *.shp* – foram convertidos para o formato *raster* novamente e em seguida, convertidos para o formato *ASCII*, que é um formato de geoinformação por algarismos numéricos, prontos para serem direcionados ao *Fragstats* 3.3 para o processo de quantificação de paisagem.

O Fragstats 3.3 gera a partir de cada imagem classificada, tabelas com todos os dados do alvo pretendido como a Porcentagem da Paisagem





(PLAND), Número de Fragmentos (NP), Porcentagem das áreas centrais (CPLAND), Conectividade física dos fragmentos (COHESION), Distância Euclidiana média do vizinho mais próximo (ENN_MN), entre outros menos relevantes para a temática de áreas úmidas. Com a obtenção dessas tabelas pode-se julgar o comportamento espacial das áreas úmidas nas áreas teste.

Todos os dados e adquiridos e gerados durante a pesquisa serão trabalhados e armazenados no Laboratório de Geologia e Geografia Física – LABOGEF – e estarão disponíveis para pesquisa e observação após o seu término no SIG do LABOGEF através do site http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef.

Resultados e Discussões

Desta forma, obteve-se um banco de dados sobre as áreas úmidas, contendo diversas imagens de satélite dos meses posteriores ao período chuvoso (Maio, junho e julho) para todo o estado de Goiás, diversos *shapes* de áreas úmidas para as áreas teste, foi desenvolvida uma metodologia para identificação de áreas úmidas a essa escala de trabalho e, por fim, foram alcançados resultados onde a porcentagem da área total revelou que a situação das áreas úmidas na região sul representa 20,1% da área total do mosaico sul, já ao norte podemos verificar que as áreas úmidas representam apenas 8,1% da área total, do respectivo mosaico.

Conclusões

O uso integrado das ferramentas básicas do Sensoriamento Remoto e geoprocessamento mostraram-se eficientes para esse tipo de trabalho, produzindo informações úteis em formato de indicadores geoespaciais e alfanuméricos para a melhor compreensão do processo de fragmentação na área.

Referências Bibliográficas

ADÁMOLI, J.; MACÊDO, J.; AZEVEDO, L. G.; NETTO, J. M. Caracterização da região dos cerrados. In: GOEDERT, W. J., Ed. Solos dos cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. [Planaltina: EMBRAPA-CPAC] São Paulo: Nobel,





1987. P33-98. In: RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. ed. **Cerrado: Ambiente e Flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998 xii + 556 p;

FRANÇA, A. M. da S., & SANO, E. E. **Análise de Imagens de Satélite para o Mapeamento de Áreas Úmidas do Cerrado.** Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Natal – RN, Brasil. 25-30 de abril de 2009, INPE, p. 967-972;

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria em Geociências. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 2ª edição. Manuais Técnicos em Geociências. Número 7. Rio de Janeiro. 2006. 91p;

NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. 3ª edição. São Paulo: Blucher. 2008. 363p;

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Biodiversidade Brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília, 2002. 404p;

PEQUI. Áreas Úmidas de Cerrado: Por Que Conservar? Características Gerais do Bioma Cerrado e de Suas Áreas Úmidas. Brasília. 2005;

RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M. & ALMEIDA, S. P. ed. **Cerrado: Ambiente e Flora**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998 xii + 556 p;

TEIXEIRA, C. V. Uso do Sensoriamento Remoto para Delimitação e Identificação de Áreas Inundáveis (Várzea) na Bacia Amazônica. 2008. 84 p. Dissertação de Mestrado na Área de Processamento de Dados em Geologia e Análise Ambiental. Instituto de Geociências. Universidade de Brasília. Brasília. 2008.

ANÁLISE MULTITEMPORAL DA ILHA DE CALOR EM GOIÂNIA-GO VALENDO-SE DE DADOS ORBITAIS E TÉCNICAS DE GEOPROCESSAMENTO.

NASCIMENTO, Diego Tarley Ferreira¹; OLIVEIRA, Ivanilton José de.
Instituto de Estudos Socioambientais – IESA/UFG. Emails: diego.tarley@gmail.com;
oliveira@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A intensa expansão demográfica ocorrida nos últimos 200 anos propiciou um forte processo de crescimento urbano que tem desencadeado uma gama de impactos ambientais, oriundos da ocupação e transformação do meio natural sem um planejamento adequado e sustentável. Dentre esses problemas ambientais, ressalta-se a alteração do clima local – clima urbano – decorrente do processo de crescimento urbano.

Nesse clima urbano é possível constatar diferenças nos elementos climáticos conforme a influência da cobertura do solo na alteração no fluxo de matéria e energia sobre a atmosfera local. Convém salientar que o comportamento espacial simultâneo da temperatura se revela como o mais importante elemento nesse complexo sistema, tendo como principal produto o fenômeno de "ilhas de calor".

O presente trabalho possui como **objetivo geral** realizar uma análise comparativa da evolução histórica da ilha de calor no município de Goiânia - GO, em relação ao crescimento urbano e as consequentes mudanças na cobertura do solo, tendo como recorte temporal o período de 1986 a 2009, valendo-se de dados de sensoriamento remoto para estimar os valores de temperatura superficial terrestre (TST) para o levantamento do desenho do campo térmico da cidade.

Para tanto, o trabalho tem como área de estudo todo o município de Goiânia, capital do estado de Goiás. Cidade planejada, e inaugurada oficialmente em 1933, Goiânia apresentou um intenso processo de expansão demográfica e crescimento urbano, especialmente a partir da década de 1950. Esse processo resultou numa gama de problemas socioambientais, entre os quais se insere a variação do clima na escala local, conformando o fenômeno da ilha de calor.

¹ O mestrando recebe bolsa de fomento à pesquisa pelo Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.





MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho se baseou, inicialmente, no inventário e análise da bibliografia sobre ilhas de calor e seu estudo com base no emprego do sensoriamento remoto.

A segunda etapa do trabalho consistiu na coleta das imagens do satélite Landsat5 (descritas no Quadro 1), de órbita/ponto 221-71 e 72, que recobrem a área do município de Goiânia, especificamente as bandas 3, 4, 5 (para mapeamento da cobertura do solo) e 6 – banda termal (para levantamento do campo térmico).

Quadro 1: Data das imagens selecionadas.

23 de maio de 1986	
06 de junho de 1991	
02 de maio de 1996	
30 de junho de 2000	
17 de julho de 2006	
12 de julho de 2010	

A terceira etapa do trabalho consistiu no pré-processamento das imagens, no que diz respeito os procedimentos de registro, mosaico das cenas que compõem a área de estudo e a máscara com o recorte da área do município de Goiânia. Por fim, foi executado o tratamento digital das imagens orbitais, que consistiu na classificação da cobertura do solo e no mapeamento do campo térmico do município. Para tanto foram utilizados os software ENVI 4.3, IDRISI: The Andes Version 15.00 e o ArcGIS 9.2, sendo o primeiro software utilizado para classificação da cobertura do solo, o segundo para o mapeamento do campo térmico e o último para mensuração dos dados e elaboração dos produtos cartográficos.

O método de análise empregado na pesquisa se baseia no referencial teórico proposto por Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro (1971), intitulado "Sistema de Clima Urbano – S.C.U.", visando compreender a organização climática peculiar da cidade, particularmente, o subsistema termodinâmico (inserido no S.C.U.), por apresentar o fenômeno de ilhas de calor como seu principal produto – fenômeno este tema deste trabalho.

Por fim, já em posse dos produtos cartográficos do campo térmico e da cobertura do solo, se procederá a uma análise da evolução histórica da ilha de calor no município de Goiânia, em relação ao crescimento urbano e as consequentes mudanças na cobertura do solo utilizando-se em parte da proposta metodológica desenvolvida por Xavier-da-Silva e Carvalho Filho (1993) no que diz respeito à análise ambiental por geoprocessamento. A análise se baseará essencialmente





na realização do <u>diagnóstico de levantamento ambiental</u> que se traduz na planimetria – mensuração da extensão territorial e identificação da área de ocorrência dos fenômenos –, nas assinaturas – associações causais entre as variáveis –, e na monitoria – diagnóstico evolutivo de um evento ou fenômeno, sendo possível avaliar as transformações ocorridas no campo térmico do município de Goiânia no período de 1986 a 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O fenômeno de ilhas de calor é a mais bem conhecida modificação climática de ordem antropogênica. A ilha de calor é considerada como uma anomalia térmica resultado do processo de crescimento urbano, no tocante a alteração da superfície e da atmosfera local, por conta da modificação da cobertura do solo e das próprias atividades antrópicas, que favorecem a absorção do fluxo de radiação solar (CAMARGO et al., 2007). Isso propicia um aumento significativo da "irradiação de calor para a atmosfera [nas regiões centrais] em comparação com as zonas periféricas ou rurais", onde não se processa uma ocupação tão intensa do solo (TEZA; BAPTISTA, 2005, p. 3911).

A anomalia térmica advinda das ilhas de calor possui diferentes escalas, primordialmente uma espacial, considerando que a variação espacial simultânea da temperatura pode ocorrer tanto na zona intraurbana quanto entre a zona urbana e a rural do município. Sem embargo, como todo fenômeno ambiental, apresenta ainda uma variação (evolução) temporal (COLTRI et al., 2007) – o qual será o método de investigação no presente trabalho, tendo por base a série histórica de dados levantados por sensores remotos.

Vários são os métodos de investigação de ilhas de calor. A utilização de dados meteorológicos provenientes de estações meteorológicas oficiais (a exemplo do Instituto Nacional de Meteorologia — INMET) e a coleta local de dados de temperatura do ar em miniabrigos termométricos são os mais indicados, pela confiabilidade do valor real dos dados. Porém, sua espacialização não apresenta a adequação quanto à compreensão do fenômeno, visto que a representação dos valores de temperatura do ar em isolinhas não informa a real extensão dos valores, mas sim a extensão da variação entre aqueles coletados, resultando, assim, numa forte generalização (MONTEIRO; MENDONÇA, 2003).





A inexistência de uma rede de estações meteorológicas que possam fornecer dados de áreas relativamente extensas, associada à grande dificuldade de acesso aos dados de temperatura do ar, fez com que o sensoriamento remoto passasse, especialmente a partir da década de 1970, a ser bastante empregado na identificação e análise do fenômeno de ilhas de calor.

É importante pautar a capacidade de alguns sensores remotos em detectar a radiação em ondas longas emitida na faixa do infravermelho termal, assim considerada por ser nesta faixa, compreendida entre o intervalo de 8-14µm do espectro eletromagnético, que é detectada a radiação emitida pelos objetos, cujos valores variam em função de sua temperatura (STEINKE; STEINKE; SAITO, 2004).

Ao considerar tal característica dos sensores, e o estipulado pela Lei de Plank, segundo a qual "quanto maior a temperatura de um dado comportamento de onda, maior será a quantidade de energia emitida por um corpo negro" (BIAS; BAPTISTA; LOMBARDO, 2003, p. 1742), pode ser possível levantar a temperatura de determinado local ou objeto por meio da transformação dos níveis de cinza das imagens termais em valores de temperatura aparente da superfície, baseando-se, para isso, na aplicação de um algoritmo.

Vários foram os estudos que utilizam dados orbitais para identificação de ilhas de calor, inicialmente empregando dados de baixa resolução espacial (FRITZ, 1963; RAO, 1972; PRICE, 1979), sendo o trabalho pioneiro de Magda Adelaide Lombardo (1985) o marco no Brasil.Steinke, Steinke e Saito (2004) destacam que partir do trabalho desta autora, a utilização de dados de satélite em trabalhos de climatologia se tornou comum, possibilitando a realização de diversos trabalhos empregando diferentes sensores orbitais com distintas características espectrais, radiométricas e, principalmente, de diferentes resoluções espaciais.

CONCLUSÕES

A presente dissertação foi estruturada na forma de três capítulos. O primeiro deles, já finalizado, apresenta o referencial teórico-metodológico que norteará a pesquisa, essencialmente sobre as temáticas inerentes ao *clima urbano* e ao fenômeno de *ilhas e calor*. Também abarca as discussões metodológicas relativas ao emprego do sensoriamento remoto em estudos de ilhas de calor.

No segundo capítulo, parcialmente elaborado, são transcritos detalhadamente os procedimentos metodológicos empregados no levantamento da temperatura





superficial terrestre, com vistas a contribuir com outros trabalhos que porventura venham a empregar tais procedimentos na análise das ilhas de calor. O terceiro e último capítulo incluirá a análise comparativa da evolução histórica da ilha de calor no município de Goiânia, em relação ao crescimento urbano, no recorte temporal estipulado para a pesquisa (entre 1986 e 2009), com a mensuração e interpretação das (possíveis) correlações existentes entre as temperaturas e as diferentes formas de uso do solo.

Pretende-se ainda encerrar o trabalho com considerações acerca dos resultados encontrados, das vantagens, potencialidades e deficiências encontradas num estudo dessa natureza, bem como a apresentação de sugestões de procedimentos teóricometodológicos para futuros trabalhos sobre essa temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIAS, E.de S.; BAPTISTA, G. M. de M.; LOMBARDO, M. A. Analise do fenômeno de ilhas de calor urbanas, por meio da combinação de dados Landsat e Ikonos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11., 2003, Belo Horizonte. **Anais XI SBSR**, Belo Horizonte, 2003. p. 1741–1748.

FRITZ, S. The diurnal variation of ground temperature as measured from TIROS II. **Journal** of Applied Meteorolog. 1963, v . 2, oct., p. 645-648.

LOMBARDO, M. A. **A ilha de calor nas Metrópoles: o exemplo de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1985.

MONTEIRO, C. A. de F. **Teoria e Clima urbano**. São Paulo: IGEOG/USP, 1976. 181 p. (Série Teses e Monografias, 25).

_____; MENDONÇA, F. **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto, 2003. 192 p.

PRICE, J. C. Assessment of the urban heat island effect through the use of satellite data. **Monthly Weather Review.** 1979, v. 107, p. 1554-1557.

RAO, P. D. Remote sensing of urban heat islands from an environmental satellite. **Bulletinofthe American MeteorologicalSociety**, 1972, 53, 647–648.

STEINKE, E. T.; STEINKE, V. A.; SAITO, C. H. Avaliação da estimativa da temperatura de superfície a partir de imagens de satélite Landsat TM 5 voltada para a gestão de bacias hidrográficas. SAITO, C. H. (org.). **Desenvolvimento tecnológico e metodológico para mediação entre usuários e comitês de bacia hidrográfica. Brasília**: Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília, 2004. p. 41-64.

XAVIER-DA-SILVA, J.; CARVALHO-FILHO, L. M. Sistema de Informação geográfica: uma proposta metodológica. IV CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA SOBRE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA e II SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOPROCESSAMENTO. São Paulo: EDUSP, 1993. p.609-628.

Fórmula de Equilíbrio e uma Caracterização de Pequena Calota Esférica

DIAS, Diogo Gonçalves ¹; **FERREIRA**, Walterson Pereira

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Campus II- Caixa

Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: diogo.gd@uol.com.br; walter@mat.ufg.br

Palavras chaves: Curvatura média, fórmula de equilíbrio, calotas esféricas.

1 Introdução

No ano de 1951 o matemático alemão Heinz Hopf provou que se uma superfície S é homeomorfa a esfera $S^2 \subset \mathbb{R}^3$ e $X:S \to \mathbb{R}^3$ é uma imersão com curvatura média constante (CMC), então X(S) é uma esfera. Posteriormente, no ano de 1956, o matemático russo Pavel Alexandrov mostrou que se S é uma superfície compacta, conexa e $X:S \to \mathbb{R}^3$ é um mergurlho com curvatura média constante (CMC), então X(S) é uma esfera.

Passemos agora a considerar superfícies CMC compactas em \mathbb{R}^3 com bordo. Mais especificamente, consideraremos o caso em que o bordo é um círculo C de raio r>0 contido em um plano Π do \mathbb{R}^3 . Se tomarmos C em uma esfera S(R) de raio $R\geq r$, então a curvatura média H de S(R) satisfaz $|H|=\frac{1}{R}$. Além disso, C divide S(R) em duas calotas esféricas com mesmo bordo C e mesma curvatura média H. Se R=r as duas calotas esféricas são hemisférios de S(R) e se R>r temos duas calotas esféricas distintas, as quais chamamos de pequena calota esférica e grande calota esférica.

Em 1991, Kapouleas encontrou outros exemplos de superfícies CMC em \mathbb{R}^3 cujo bordo é circular. Estas superfícies possuem autointerseções e gênero diferente de zero. Com isso uma questão pertinente é sobre quais condições devemos exigir de uma superfície compacta CMC com bordo circular em \mathbb{R}^3 para que ela seja uma calota esférica. Respondendo na direção dos Teoremas de Hopf e Alexandrov para o caso sem bordo, teremos as seguintes conjecturas.

Conjectura 1. Seja $D \subset \mathbb{R}^2$ um disco plano fechado e $X: S \to \mathbb{R}^3$ uma imersão CMC. Se $X(\partial D)$ é um círculo C, então X(D) é uma calota esférica ou um disco plano.

Conjectura 2. Seja S uma superfície compacta com bordo e $X:S\to\mathbb{R}^3$ um mergulho CMC. Se $X(\partial S)$ é um círculo C, então X(S) é uma calota esférica ou um disco plano.

¹Bolsista CAPES





Até hoje o que se tem conseguido são apenas respostas parciais a estas conjecturas. Nesse sentido, o que faremos neste trabalho é demonstrar a seguinte resposta parcial à Conjectura 2.

Teorema 1. Seja S uma superfície compacta com bordo e C um círculo contido em um plano Π do \mathbb{R}^3 . Suponha ainda que $X:S\to\mathbb{R}^3$ seja um mergulho CMC com $H\neq 0$ e $X(\partial S)=C$. Se X(S) é um gráfico sobre Π , então X(S) é uma pequena calota esférica.

A demonstração clássica deste resultado faz uso do Método de Reflexão de Alexandrov. Este método consiste em encontrar um plano de simetria da superfície para cada direção do \mathbb{R}^3 , e para isso utiliza o Princípio do Máximo para para EDP's elípticas. A demonstração que faremos aparece em um trabalho do espanhol Rafael López (2009) e tem como plano de fundo a utilização de uma fórmula integral conhecida como *Fórmula de Equilíbrio*, e não faz uso do Princípio do Máximo.

2 Resultados e Discussão

Sejam (x,y,z) as coordenadas usuais do \mathbb{R}^3 . Considere uma superfície S compacta com bordo e C uma curva de Jordan regular contida no plano $\Pi=\{z=0\}=\{v\in\mathbb{R}^3; < v, \overrightarrow{a}>=0\}$ onde $\overrightarrow{a}=(0,0,1)$. Além disso, suponha que $X:S\to\mathbb{R}^3$ seja um mergulho CMC com $X(\partial S)=C$. Identificando S com X(S)=S com S0, a primeira variação de área de S3 ao longo de S4 dada por,

$$2H \int_{S} \langle N, \overrightarrow{a} \rangle dS + \int_{\partial S} \langle \overrightarrow{a}, \eta \rangle ds = 0$$
 (1)

onde N representa a normal de Gauss de S e η representa o campo conormal unitário interior ao longo de ∂S .

Tomando uma parametrização α de C pelo comprimento de arco tal que $\alpha' \times \eta = N$, pode-se mostrar que (1) torna-se

$$H \int_{\partial S} \langle \alpha \times \alpha', \overrightarrow{a} \rangle ds + \int_{\partial S} \langle \overrightarrow{a}, \eta \rangle ds = 0$$
 (2)

que é conhecida como Fórmula de Equilíbrio.

Passaremos agora a demonstração do Teorema 1.





Demonstração. Sejam (x,y,z) as coordenadas usuais do \mathbb{R}^3 . Sem perda de generalidade podemos supor que $\Pi=\{z=0\}=\{v\in\mathbb{R}^3; < v, \overrightarrow{a}>=0\}$ onde $\overrightarrow{a}=(0,0,1)$, e que o centro do círculo C coincide com a origem do \mathbb{R}^3 . Para simplificar a notação identificaremos S com X(S) e ∂S com C.

Da hipótese de S ser gráfico sobre Π , podemos escrever a normal de Gauss como

$$N = \frac{(-f_x, -f_y, 1)}{\sqrt{f_x^2 + f_y^2 + 1}}$$

onde f(x,y) é uma função diferenciável definida em Π tal que S=Graf(f). Além disso, observe que $< N, \overrightarrow{a}>> 0$ em S.

Agora, seja α uma parametrização de C pelo comprimento de arco tal que $\alpha' \times \eta = N$, onde η representa o campo conormal unitário interior ao longo de ∂S . Independente da orientação de C temos que $\alpha'' = \frac{-\alpha}{r^2}$. Logo,

$$\alpha \times \alpha' = r \overrightarrow{a} \tag{3}$$

$$<\eta, \overrightarrow{a}> = \frac{1}{r} < N, \alpha > .$$
 (4)

Substituindo (3) e (4) na fórmula de equilíbrio (2) teremos,

$$\int_{\partial S} \langle \overrightarrow{a}, \eta \rangle ds = -2\pi H r^2 \tag{5}$$

e por (1) segue que

$$\int_{S} \langle N, \overrightarrow{a} \rangle dS = \pi r^{2}. \tag{6}$$

Para prosseguir a demonstração precisaremos dos seguinte lemas.

Lema 2. A função $< N, \overrightarrow{a} >$ satisfaz:

$$\Delta_S < N, \overrightarrow{a} > + |\sigma|^2 < N, \overrightarrow{a} > = 0 \tag{7}$$

onde Δ_S representa o Laplaciano na superfície e σ representa a segunda forma fundamental.

Lema 3.

$$(a) \qquad |\sigma|^2 \ge 2H^2 \tag{8}$$

(b)
$$|\sigma(p)|^2 = 2H^2(p) \iff p \text{ \'e um ponto umb\'ilico de S.}$$
 (9)





Integrando ambos os lados de (7) em S e utilizando o Teorema da Divergência teremos,

$$\int_{S} |\sigma|^{2} < N, \overrightarrow{a} > dS = \int_{\partial S} < dN(\eta), \overrightarrow{a} > ds.$$
 (10)

O que faremos agora é analisar os dois lados da igualdade em (10). Como $|\sigma|^2 \ge 2H^2$ e $< N, \overrightarrow{a}>> 0$ em S, temos por (6) que

$$\int_{S} |\sigma|^{2} < N, \overrightarrow{a} > dS \ge \int_{S} 2H^{2} < N, \overrightarrow{a} > ds = 2\pi r^{2} H^{2}. \tag{11}$$

Por outro lado, sabemos que $dN(\eta)=-\sigma(\eta,\alpha')\alpha'-\sigma(\eta,\eta)\eta$. Com isso, utilizando o fato de $<\alpha',\overrightarrow{a}>=0$, segue que $< dN(\eta),\overrightarrow{a}>=-\sigma(\eta,\eta)<\eta,\overrightarrow{a}>$. Além disso, observe que

$$\sigma(\eta,\eta) = 2H - \sigma(\alpha',\alpha') = 2H - \langle N,\alpha'' \rangle = 2H + \frac{1}{r^2} \langle N,\alpha \rangle = 2H + \frac{1}{r} \langle \eta, \overrightarrow{a} \rangle.$$

Dessa forma, $< dN(\eta), \overrightarrow{a}> = -(2H + \frac{1}{r} < \eta, \overrightarrow{a}>) < \eta, \overrightarrow{a}>$. Agora, utilizando a igualdade em (5) e a desigualdade de Cauchy-Schwarz para integrais teremos que

$$\int_{\partial S} \langle dN(\eta), \overrightarrow{a} \rangle ds = -2H \int_{\partial S} \langle \eta, \overrightarrow{a} \rangle ds - \frac{1}{r} \int_{\partial S} \langle \eta, \overrightarrow{a} \rangle^2 ds \qquad (12)$$

$$\leq 2\pi r^2 H^2.$$

Combinando (10), (11) e (12) concluímos que

$$\int_{S} |\sigma|^{2} < N, \overrightarrow{a} > dS = 2\pi r^{2} H^{2}$$

$$\tag{13}$$

de onde segue que $|\sigma|^2 = 2H^2$.

Pelo Lema 3(b) S é totalmente umbílica. Da compacidade de S e do fato de $H \neq 0$ temos que S está contida em uma esfera. Como ∂S é um círculo e S é gráfico sobre Π , concluímos que S é uma pequena calota esférica.

3 Conclusões

As ideias utilizidas na demonstração do Teorema 1 podem ser empregadas para conseguir outras respostas parciais a Conjectura 2, como por exemplo, substituir a hipótese de X(S) ser gráfico pela hipótese de que a curvatura Gaussiana K de X(S) seja não-negativa. Dessa forma, torna-se interessante pensar em como aplicar estes argumentos na busca de uma resposta definitiva a conjectura 2.

5490





Referências

- [1] López, R., A New Proof of a Characterization of Small Spherical Caps, Results Math., 55, no. 3-4, 427-436 (2009).
- [2] López, R., Superficies con Curvatura Media Constante cuyo Borde es un Círculo, Divulgaciones Matemáticas, 14, no. 2, 121-140 (2006)

ESTUDO SOROEPIDEMIOLÓGICO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE C EM MULHERES PROFISSIONAIS DO SEXO EM GOIÂNIA-GOIÁS — Resultados Preliminares

FRANÇA, Divânia Dias da Silva; **CAETANO**, Karlla Antonieta Amorim; **MATOS**, Marcos André de; **MORAES**, Luciene Carneiro; **CASTRO**, Deboráh Ferreira Noronha; **TELES**, Sheila Araujo.

Faculdade de Enfermagem/ Universidade Federal de Goiás didias08@yahoo.com.br

Palavras-chave: Hepatite C, profissionais do sexo, epidemiologia

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde, por meio de estudos de prevalência em doadores de sangue voluntários, estimou em 3% a prevalência global da infecção pelo vírus da hepatite C (VHC) no mundo, representando cerca de 170 milhões de pessoas infectadas, sendo que, destas, 130 milhões são portadores crônicos. Ainda, existem cerca de três a quatro milhões de casos novos por ano (WHO, 2004).

A infecção pelo vírus da hepatite C apresenta distribuição universal e afeta todos os segmentos populacionais independente de etnia, sexo e faixa etária, entretanto, a prevalência e distribuição variam geograficamente e dentre subpopulações (SHANNON et al., 2010; TE et al., 2010; KERR et al., 2009; PELEGRINI et al., 2007; SHEPARD et al. 2005).

As mulheres profissionais do sexo constituem um grupo particularmente exposto ao risco de aquisição e disseminação desse vírus, uma vez que, adotam comportamentos de risco, tais como, elevado número de parceiros, baixa adesão ao uso de preservativos, como também, consumo de drogas lícitas e ilícitas, que por sua vez favorece as práticas de sexo inseguro e a exposição parenteral ao patogéno dentre as usuárias de drogas injetáveis (COHAN et al., 2010; AQUINO et al., 2008; PASSOS et al., 2007; PANDO et al., 2006). Ainda, o caráter ilegal de muitas atividades relacionadas a prostituição dificulta o acesso a essas mulheres e, consequentemente, a oferta de serviços públicos de saúde (AQUINO et al., 2008).





Assim, o objetivo deste estudo foi estimar a prevalência da infecção pelo vírus da hepatite C, bem como identificar fatores de risco para esta infecção em mulheres que se prostituem em Goiânia, Goiás.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal. A amostra foi constituída por 402 mulheres profissionais do sexo que exerciam suas atividades em locais públicos (praça, parques, jardins, ruas, avenidas, entre outros) ou privados (saunas, boates, bordéis, entre outros) em Goiânia, Goiás.

A coleta de dados foi realizada entre maio de 2009 a junho de 2010 pela utilização da técnica de amostragem " *Respondent-Driven Sampling*" (Amostragem Conduzida pelo Entrevistado). Essa técnica tem sido recomendada para grupos de difícil acesso e é baseada em rede de referências, sendo que a amostra é alcançada pela indicação feita pelos pares (HECKATHORN, 2002; 1997).

Durante o recrutamento das participantes, inicialmente, foram recrutadas sete mulheres da população-alvo, denominadas "sementes", para participarem da pesquisa. Para cada participante recrutada era fornecido três convites, para indicação de três "colegas/amigas" profissionais do sexo para participação no estudo e, assim sucessivamente até alcançarmos o total de indivíduos necessário para compor a amostra. Foi fornecido vale-transporte para ressarcimento das despesas de deslocamento no recrutamento dos pares e deslocamento até o local da coleta de dados.

As mulheres indicadas que aceitavam participar da pesquisa, após leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, respondiam um questionário estruturado e, posteriormente, era coletado 10 mL de sangue através de punção venosa periférica, utilizando seringa e agulha descartáveis. O sangue obtido foi conservado em tubos de ensaio numerados de acordo com o número do questionário e as iniciais da participante. Os tubos foram transportados para o Laboratório de Virologia do IPTSP/UFG, onde os soros foram separados e estocados a – 20°C até a realização dos ensaios.

Todas as amostras serão testadas pelo ensaio imunoenzimático (ELISA), para a detecção do anti-HCV (Abbot Laboratórios do Brasil). As amostras fracamente reagentes ao anti-HCV (relação DO/cut-off < 3,0) serão retestadas por "line imunoassay" (INNO-LIA III HCV Ab, Innogenetics, Bélgica).





Os dados das entrevistas e os resultados dos testes sorológicos foram digitados em programa estatístico SPSS versão 15.0 for Windows, e posteriormente transportados para o programa estatístico RDSat, onde foram analisados por estatística descritiva. Freqüências ajustadas foram calculadas com intervalo de confiança de 95%.

Esse projeto foi analisado e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa médica humana e animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, sob protocolo CEPMHA/HC/UFG Nº 001/09. Este projeto é financiado pelo CNPq: MCT/CNPq/SPM-PR/MDA nº 57/2008.

RESULTADOS PRELIMINARES

A maioria das mulheres profissionais do sexo possuía idade igual ou inferior a 33 anos (76,9%) e residiam em Goiânia (75,4%). Em relação a escolaridade, a metade das mulheres possuía até nove anos de estudo (mediana = 9; DP: ± 2,9 anos). Aproximadamente dois terços referiram ser solteiras (67,1%) e se autodeclararam de cor parda (59,5%). Ainda, a amostra constituiu-se de mulheres predominantemente cristãs (82,8%), sendo a religião católica a mais freqüente (59,9%).

Foram recrutadas mulheres de diversos pontos de prostituição, com predominância dos localizados nas regiões central e sul de Goiânia. Quase a totalidade (93,7%) das profissionais do sexo se prostituíam em ruas da cidade, boates e bares. Casa de espetáculos eróticos, casa fechada e cinema foram referidos por 5,5%, 5,3% e 3,8% das participantes, respectivamente.

Do total de mulheres, 53,5% iniciaram atividade sexual entre 15 e 17 anos de idade, e 87% ingressaram na profissão com idade igual ou superior a 18 anos. A maioria (62,4%) referiu desempenhar atividade profissional em outras cidades. Praticamente um terço das mulheres (31,8%) referiu trabalhar em ambos os períodos.

Em relação ao número de clientes por dia, verificou-se que 52,7% relataram mais de um cliente. Já a mediana para o ganho no último dia de trabalho foi de R\$ 150,00, variando de R\$ 15,00 a R\$ 1500,00.

Quanto aos comportamentos de risco para aquisição da infecção pelo VHC, 85,2% da amostra revelou ser etilista, sendo que 34,7% afirmaram ingerir bebida alcoólica diariamente. O uso de droga ilícita foi referido por 34,1% das mulheres,





mas o uso de drogas injetáveis foi raro (1,9%). Corrimento vaginal e feridas/úlceras genitais, nos últimos 12 meses, foram relatadas por 49% e 8,6% das profissionais do sexo, respectivamente. Já a utilização de preservativos foi divergente, considerando o tipo de parceiro. Nas relações com parceiros fixos a freqüência de uso regular de preservativos durante as relações sexuais foi de apenas 20,9%. Já com clientes, essa freqüência alcançou 87,1%.

Os testes sorológicos estão em desenvolvimento.

CONCLUSÕES PRELIMINARES

Os achados preliminares desse estudo sugerem que a população de profissionais do sexo em Goiânia é composta majoritariamente por mulheres jovens, de baixa escolaridade, com comportamentos que favorecem a exposição á agentes infecciosos de transmissão sexual, que podem favorecer a aquisição do VHC por esta via.

REFERÊNCIAS

AQUINO, P.S.; NICOLAU, A.I.O.; MOURA, E.R.F. Socio-demographic and sexual behavior profile of prostitutes in Fortaleza – CE. *Texto Contexto Enferm.* v. 17, n. 3, p. 427-434, 2008.

HECKATHORN, DD. Respondent-driven sampling II: Deriving valid population estimates from chain-referral samples of hidden. *Social problems*. v. 49, n. 1, p. 11-34, 2002.

. Respondent-driven sampling: A new approach to the study of hidden populations. *Social problems*. v. 44, n. 2, p.174 – 199, 1997

KERR, T.; MARSHALL, B.D.L.; MILLER, C., et al. Injection drug use among street-involved youth in a Canadian setting. *BMC Public Health*. v. 9, p. 1-7, 2009.

PANDO, M.A.; BERINI, C.; BIBINI, M.; et al. Prevalence of HIV and other sexually transmitted infections among female commercial sex workers in Argentina. *Am J Trop Med Hyg.* v. 74, n° 2, p. 233-8, 2006.

PASSOS, A.D.C.; FIGUEIREDO, J.F.C.; MARTINELLI, A.L.C.; et al. Hepatitis B among female sex workers in Ribeirão Preto-São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.* v. 10, p. 517-24, 2007.

PELEGRINI, A.; BARBANERA, E.E.; GONÇALVES, F.B. Incidência da infecção e de fatores de risco para o vírus das hepatites B e C em diferentes populações e a associação com diagnóstico sorológico, bioquímico e molecular. *Rev. Panam Infectol.* v. 9, n. 3, p. 32-38, 2007.





SHANNON, K.; KERR, T.; MARSHALL, B.; et al. Survival Sex Work Involvement as a Primary Risk Factor for Hepatitis C Virus Acquisition in Drug-Using Youths in a Canadian Setting. *Arch Pediatr Adolesc Med.* v.164, n. 1, p. 61-65, 2010.

SHEPARD, C.W.; FINELLI, L.; ALTER, M.J. Global epidemiology of hepatitis C virus infection. *Lancet Infect Dis.* v. 5, n. 9, p. 558-567, 2005.

TE, H.S.; JENSEN, D.M. Epidemiology of Hepatitis B and C Viruses: A Global Overview. *Clin Liver Dis.* v.14, p. 1-21, 2010.

World Health Organization (WHO). Hepatitis C. Fast sheet 164. October 2004. Disponível em: http://www.who.int/inf-fs/en/fact2004.htm. Acessado em: 20 mar. 2010.

Fontes de fibra em dietas de alta inclusão de concentrado sobre pH ruminal em Novilhos Nelores

Douglas de Almeida **Lima**¹; Juliano Jose de Resende **Fernades**²; Milton Luiz Moreira **Lima**³; Sergio Fernandes **Ferreira**⁴; Verônica Auxiliadora **Alves**⁵, Ricardo Mendes **Ferreira**⁶.

Introdução

Com o aumento no uso de dietas com alta inclusão de concentrado para bovinos de corte surgem problemas aos animais como a acidose ruminal. Este problema está relacionado ao aumento de ácido lático proveniente da fermentação de carboidratos solúveis.

O uso de alimentos com alto teor de fibra podem constituir uma alternativa para o abaixamento do pH em dietas de alta inclusão de grão. Um exemplo disso seria a casca de soja que é definida como um volumosoconcentrado, pois, tem a função fisiológica de fibra vegetal e funciona como um grão de cereal em termos de disponibilidade de energia. Em determinadas regiões do Brasil, a casca de soja apresenta grande disponibilidade no mercado e, na maioria dos casos, sua inclusão na formulação de dietas para ruminantes reduz o custo de produção (MORAES, 2006).

Outra fonte de fibra seria o caroço de algodão integral que eleva os teores protéicos das rações, além de aumentar o teor de fibra, vantagem que alimento energético como o milho não oferece (ROGERIO et al., 2004). Parte de sua fibra é constituída pelo línter, em torno de 10% do peso do caroço, que é um constituinte de alta digestibilidade. Alimentos ricos em lipídios são utilizados nas dietas de ruminantes para aumentar o teor de energia sem elevar os riscos de ocorrência de acidose ruminal. Porém, a alta inclusão deste alimento pode prejudicar a digestibilidade da fibra no rúmen e ou provocar

¹ Aluno de mestrado da Escola de Veterinária – UFG e-mail: douglaslimavet@hotmail.com; ² Professor efetivo da Escola de Veterinária – UFG; ³ Professor efetivo da Escola de Veterinária – UFG; ⁵ Aluno de doutorado da Escola de Veterinária – UFG; ⁶ Aluno de graduação da Escola de Veterinária - UFG





distúrbios metabólicos, comprometendo o desempenho animal (FERNANDES et al., 2002).

A adoção de dieta com um nível nutricional mais elevado pode aumentar os custos de produção, por isso se faz necessário a utilização de fontes alternativas de alimentos. Neste cenário surge o bagaço de cana *in natura*, produto da industrialização da cana-de-açúcar, cultura que vem ganhando destaque por causa do aumento das indústrias sucroalcooleiras (MURTA et al., 2009). É estimado que a produção de bagaço de cana-de-cana de açúcar a cada ano seja em torno de 5 a 12 milhões de toneladas, o que corresponde a cerca de 30% do total da cana moída (SILVA et.al., 2007).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o pH das quatro fontes de fibras facilmente encontradas no estado de Goiás.

Material e Método

O experimento foi desenvolvido no setor de bovinos de corte na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. Foram utilizados cinco bovinos castrados, canulados no rúmen, da raça nelore com 190 Kg de peso vivo médio. Os animais foram alojados em baias individuais com acesso irrestrito a água.

Os tratamentos testados foram quanto a fonte de fibra utilizada nas dietas sendo: MI (controle), CS (casca de soja), RM (resíduo de milho verde), BIN (bagaço in natura), CA (caroço de algodão), conforme Tabela - 1. As dietas foram formuladas usado o programa CNCPS 6.1 de modo que as dietas fossem isoprotéicas, isoenergéticas e com os mesmos de teores de FDN. As rações foram fornecidas as 8:00 horas, ajustando a quantidade fornecida de maneira que houvesse 10% de sobra.





Tabela 1 – Composição dos ingredientes das dietas

Ingredientes	Tratamentos				
	MI	CS	RM	BIN	CA
Ração peletizada comercial	15				
Milho inteiro	85				
Milho moído Fino		83.63	84.56	82.75	82.21
Farelo de Soja		7.37	7.35	6.78	2.94
Casca de Soja		5.90			
Resíduo de Milho verde			5.15		
Bagaço in natura				7.37	
Caroço de Algodão					11.76
Uréia		0.88	0.59	0.88	0.88
Mineral		2.21	2.21	2.21	2.21

O ensaio foi composto por cinco períodos de 19 dias, sendo 10 dias de adaptação e nove dias de coleta. Nos dois primeiros dias de coleta foi avaliado o comportamento ingestivo. As observações foram tomadas mediante observação visual individual dos animais, durante 12 horas por dia, a intervalos de cinco minutos para determinação do tempo despendido em alimetação ruminação, ócio e mastigação, sendo este o resultado da adição do tempo usado para alimentar e mastigar.

Do terceiro ao sétimo dia de coleta foram realizadas coletas de fezes para estimar a digestibilidade da dieta mediante a utilização de um marcador (LIPE). No sétimo e oitavo dia foram feitas coletas de líquido ruminal para avaliação de pH, ácidos graxos voláteis e nitrogênio amoniacal antes da alimentação, as duas, as quatro e as oito horas após o fornecimento da dieta. No nono dia foram feitas coletas de sangue antes da alimentação, as três, as seis e as nove horas após a distribuição da ração.

O delineamento utilizado foi em quadrado latino 5 X 5, composto por cinco animais e cinco tratamentos. E para comparação de médias, foi usado o





teste Scott-Knott a 5% de probabilidade com o auxílio do software R versão 2.11.1.

Resultados e discussão

A Tabela 2 demonstra o pH ao longo dos tempos de coleta. Foi observado que o bagaço de cana foi tratamento que obteve o maior pH. Isso provavelmente se deve ao fato do FDN do bagaço ser de baixa qualidade, conseqüentemente de menor digestibilidade e maior efetividade. É conhecido que a efetividade de um alimento é medido como a capacidade deste provocar um maior período de ruminação.

O tratamento com milho inteiro, apesar de não possuir um ingrediente com alto teor de fibra, foi o tratamento que obteve valores semelhantes de pH em relação aos tratamentos: RM, CS e CA. O milho inteiro provavelmente promoveu uma maior mastigação no momento da alimentação. Isso promove uma maior produção de saliva, onde contém quantidade significativa de bicarbonato capaz de realizar o tamponamento de rúmen.

Tabela - 2: pH ruminal em função do tempo após o fornecimento da ração.

Tratamentos		Média				
Tratamentos	0	0 2		8	ivi c ula	
BIN	6.30	5.93	5.57	5.50	5.82 a	
MI	6.07	5.59	5.41	5.49	5.64 b	
CA	5.91	5.49	5.48	5.22	5.52 b	
RM	6.06	5.36	5.06	5.23	5.43 b	
CS	5.84	5.33	5.19	5.13	5.37 b	
Média	6.04 a	5.54 b	5.34 c	5.31 c	_	

Foi observado que o pH caiu a medida que o tempo pós refeição foi avançando. No entanto não houve interação entre o tempo e os tratamentos.





Conclusões

A inclusão de bagaço de cana no nível de 6,78 % na matéria seca em dietas de alta inclusão de concentrado, foi capaz de promover a manutenção do pH em melhores níveis quando comparado a casca de soja, caroço de algodão e resíduo de milho verde como fonte de fibra.

Agradecimentos

Agradeço a Agrocria por subsidiar as rações utilizadas pelo experimento.

Referências bibliográficas

- FERNANDES, J. J. R.; PIRES, A. V.; SANTOS, F. A. P.; SUSIN, I.; SIMAS, J. M. C. Teores de caroço de algodão em dietas contendo silagem de milho para vacas em lactação. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 4, p. 1071-1077, 2002.
- 2. FOX, D.G.; TEDESCHI, L.O.; TYLUTKI, T.P.; RUSSELL, J.B.; VAN AMBURGH, M.E.; CHASE, L.E.; PELL, A.N.; OVERTON, T.R. The Cornell Net Carbohydrate and Protein System model for evaluating herd nutrition and nutrient excretion. **Animal Feed Science and Technology**, v. 112, p. 29-78, 2004.
- 3. MORAES, A. C. A. de; BATISTA, A. M. V.; PONTES FILHO, AMORIM, G.L. de; CABRAL, A. M.; ANDRADE, R. de P. X. de. Substituição de milho por casca de soja em dietas à base de palma forrageira (*Nopalea cochenillifera, Salm Dick*) para caprinos: tamanho do estômago e número de papilas ruminais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 16. 2006, Recife. **Anais eletrônicos...** [CD-ROM], Recife: UFRPE, 2006.
- MURTA, R. M.; CHAVES, M. A.; SILVA, F. V.; BUTERI, C. B.; FERNANDES, O. W. B.; SANTOS, L. X. Ganho em peso e características da carcaça de ovinos confinados alimentados com bagaço de cana hidrolisado com óxido de cálcio. Ciência Animal Brasileira, v. 10, n. 2, p. 438-445, 2009.
- 5. R Development Core Team (2010). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL http://www.R-project.org.
- 6. ROGÉRIO, M. C. P.; BORGES, I.; TEIXEIRA, D. A. B.; RODRIGUEZ, N. M.; GONÇALVES, L. C. Efeito do nível de caroço de algodão sobre a





- digestibilidade da fibra dietética do feno de Tifton 85 (Cynodon spp.) em ovinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 56, n. 5, p. 665-670, 2004.
- 7. SILVA, L. D. F.; EZEQUIEL, J. M. B.; AZEVEDO, P. S.; CATTELAN, J. W.; BARBOSA, J. C.; RESENDE, F. D.; CARMO, F. R. G. Digestão total e parcial de alguns componentes de dietas contendo diferentes níveis de casca de soja e Fontes de Nitrogênio, em Bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n.3, p.1258-1268, 2002.

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES SUBSTRATOS NO TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO POR ZONA DE RAÍZES

PITALUGA, Douglas Pereira da Silva¹; **ALMEIDA**, Rogério de Araújo²

Palavras - chaves: Saneamento. Wetlands. Águas residuárias.

1 INTRODUÇÃO

As águas superficiais vêm sofrendo um crescente processo de degradação causado, em grande parte, pelo despejo de esgoto doméstico e industrial sem tratamento adequado. A poluição das águas pode provocar grandes alterações nos ecossistemas aquáticos e promover desequilíbrio na biodiversidade, além dos impactos sociais, econômicos e de saúde pública.

Assim, faz-se necessário tratar o esgoto gerado, antes de lançá-lo no corpo receptor. E a população encontra-se obrigada a buscar, encontrar e aplicar alternativas de tratamento de esgotos, que sejam eficientes, autônomas e economicamente viáveis. Entre as soluções mais atrativas evidenciam-se os tratamentos que simulam fenômenos que ocorrem espontaneamente na natureza.

Estes sistemas, denominados de *wetlands*, alagados construídos ou zona de raízes, possuem várias vantagens sobre os sistemas convencionais. Além da alta eficiência na purificação do esgoto, apresentam baixos custos de implantação e são facilmente operados. Podem ser implantados no local onde o esgoto é gerado, e são sistemas mais flexíveis e menos susceptíveis às variações nas taxas de aplicação de esgoto. Integram-se ao ambiente e são caracterizados como tecnologia apropriada e auto-sustentável (ARIAS; BRIX, 2003; ALMEIDA, 2005).

O objetivo do presente trabalho é avaliar três diferentes substratos num sistema do tipo zona de raízes, de fluxo sub-superficial horizontal, precedida de tanque séptico e filtro anaeróbio no tratamento de esgoto gerado numa unidade universitária. Especificamente, objetiva-se avaliar a eficiência da areia lavada, da brita número zero e brita número um, utilizadas como substrato no tratamento de esgoto sanitário no sistema zona de raízes.

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia do Meio Ambiente, Escola de Engenharia Civil, UFG, Goiânia, GO. Bolsista de mestrado da CAPES. douglas.pitaluga@gmail.com

² Professor orientador, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, UFG, Goiânia, GO. raa@agro.ufg.br





2 REVISÃO DE LITERATURA

Os alagados construídos são ecossistemas artificiais que imitam de forma controlada os princípios básicos dos alagados naturais, em que a interação planta-substrato-microrganismo modifica a qualidade da água por meio de processos físicos, químicos e biológicos (CUNHA, 2006; ALMEIDA, 2005).

Os principais componentes do sistema são: a planta, o substrato, a coluna de água e os microrganismos. O substrato usado pode ser definido como um material inerte, com grande área de superfície de contato. Os mais utilizados são: britas, cascalhos, areia, seixos, e solos típicos da região (CUNHA, 2006).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para realização do estudo, foi implantado um sistema experimental na Escola de Engenharia Civil (EEC), da Universidade Federal de Goiás (UFG), em Goiânia-GO, constituído por um tanque séptico (8 m³), dimensionado segundo a NBR 7.229 (ABNT, 1993); um filtro anaeróbio (8 m³), dimensionado segundo a NBR 13.969 (ABNT, 1997); três unidades independentes de zona de raízes (1,65 m³ cada), dimensionadas segundo orientações de Philippi e Sezerino (2004) e um reservatório (2,5 m³) para armazenamento dos efluentes tratados (Figura 1).



Figura 1 Vista geral do sistema experimental de tratamento de esgoto instalado na EEC-UFG

A vazão média diária de esgoto aplicada no sistema corresponde a aproximadamente 1.286 L dia⁻¹. Todo esgoto gerado dentro da unidade universitária é conduzido para a estação, sem qualquer separação. Inicialmente o esgoto é conduzido a um tanque séptico e na seqüência a um filtro anaeróbio. Em seguida, o efluente é escoado para três bombonas de armazenamento. Em cada bombona foi instalada uma bomba submersa com flexibilidade para regulagem de vazão. Utilizando a vazão da bomba de 60 L h⁻¹ e com ajuda de um temporizador, aplica-se





o esgoto durante 15 minutos correntes. O procedimento é retomado de duas em duas horas, resultando numa vazão de 180 L dia-1 que é aplicada em cada leito de zona de raízes. As aplicações são suspensas às 18h00min do sábado e/ou das vésperas de feriados, tendo em vista que não há produção de esgoto na unidade universitária nos domingos e feriados. O esgoto excedente das bombonas extravasa para rede de esgoto da EEC-UFG.

Os leitos foram preenchidos com brita número um nos cinquenta centímetros iniciais e finais, para aplicação e drenagem do efluente. A parte intermediária foi preenchida com areia lavada na zona de raízes 1 (ZR1), brita número zero na zona de raízes 2 (ZR2) e brita número um na zona de raízes 3 (ZR3). A areia lavada utilizada possui 40% de espaços vazios, já a brita número zero e a brita numero um possuem, ambas, 50% de espaços vazios. O TDH do esgoto nas unidades de ZRs, considerando o material de preenchimento, foi de 4 dias para ZR1 e 4,6 dias para ZR2 e ZR3. A distribuição granulométrica de cada substrato é apresentada na Figura 2.

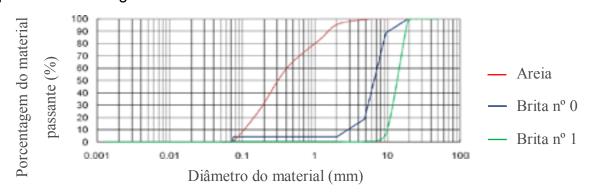


Figura 2 Ensaio granulométrico dos substratos utilizados nos leitos de zona de raízes.

Os três leitos foram vegetadas com a espécie lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium* J. König). Após o pegamento das plantas iniciou-se a aplicação do esgoto. Em uma das extremidades do leito das ZRs, foi instalado um tubo (PVC Ø 100 mm), perfurado, posicionado no terço superior da altura útil da unidade. Esse tubo recebe a aplicação de esgoto das bombas instaladas nas bombonas e distribui uniformemente nas ZRs. A drenagem do efluente dá-se pela extremidade oposta à entrada, por meio de um tubo (PVC Ø 50 mm), perfurado, posicionado no fundo do leito. Na parte externa deste foi acoplado um joelho de 90° e um tubo na vertical cujo posicionamento determina o nível de líquidos dentro das ZRs, que permanece cinco centímetros abaixo da superfície do substrato, com vistas a evitar mosquitos e maus





odores. Após passar pelas ZRs o esgoto é encaminhado para um reservatório, caso não seja reusado, é devolvido à rede de esgotos da EEC, de onde fora captado.

Após um mês do início da aplicação de esgoto foram coletadas amostras quinzenais do efluente por um período de seis meses, para a realização de análises laboratoriais. Foram avaliados a Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, a Demanda Química de Oxigênio – DQO e os Coliformes Termotolerantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos permitem afirmar que a eficiência alcançada foi satisfatória. O leito da ZR1 ocasionou redução de 92% (98,1% global) nos níveis de DBO, 79,5% (92,8% global) nos níveis de DQO e 99,61% (99,99% global) na contagem de coliformes termotolerantes. Já o leito da ZR2 proporcionou redução na DBO de 87,4% (97,1% global), 77,4% (92,3% global) na DQO e 99,62% (99,99% global) nos coliformes termotolerantes. O leito da ZR3 promoveu redução de 86,2% (96,8% global) de DBO, 76% (91,6% global) de DQO e 99,09% (99,98% global) de coliformes termotolerantes (Tabela 1). A remoção de coliformes termotolerantes foi de quatro casas exponenciais nas ZR1, ZR2 e ZR3, resultando em uma concentração de 3.169, 3.113 e 7.438 NMP 100mL⁻¹, respectivamente.

Tabela 1 Eficiência de tratamento de cada unidade do sistema estudado.

Unidades	DBO ¹	DQO ²	CT ³
Unidades	$(mg O_2 L^{-1})$	$(mg O_2 L^{-1})$	(NMP 100mL ⁻¹)
Esgoto bruto	375	828	7,3 x 10 ⁷
Após tanque séptico	137	487	4,4 x 10 ⁶
Redução (%)	63	41,2	93,97
Após filtro anaeróbio	87	292	8,2 x 10 ⁵
Redução (%)	36,5	40	81,33
Redução Total (%)	76,8	64,7	98,87
Após ZR1⁴	7	60	$3,2 \times 10^3$
Redução (%)	92,0	79,5	99,61
Redução Total (%)	98,1	92,8	99,99
Após ZR2⁵	11	66	$3,1 \times 10^3$
Redução (%)	87,4	77,4	99,62
Redução Total (%)	97,1	92,3	99,99
Após ZR3 ⁶	12	70	$7,4 \times 10^3$
Redução (%)	86,2	76,0	99,09
Redução Total (%)	96,8	91,6	99,98

¹demanda bioquímica de oxigênio; ²demanda química de oxigênio; ³coliformes termotolerantes, ⁴substrato areia lavada; ⁵substrato brita número zero; ⁶substrato brita número um.

Verifica-se que os substratos com menor granulometria promovem maior eficiência no tratamento do esgoto, evidenciando o efeito de filtro nos leitos.





5 CONCLUSÃO

Os resultados observados permitem concluir que o sistema estudado é eficiente na purificação do esgoto sanitário nos três substratos avaliados (areia, brita número zero e brita número um) e nas condições climáticas de Goiânia, atendendo à legislação vigente (CONAMA, 2005) para DBO, DQO e Coliformes Termotolerantes.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Agência Nacional de Águas – ANA, à Saneamento de Goiás S/A – Saneago, à Secretaria das Cidades, à Universidade Federal de Goiás – UFG e à Eternit S/A, pelo apoio recebido.

7 REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnica. **NBR-7229**: **projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**: **procedimentos**. Rio de Janeiro, 1993

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnica. **NBR-13.969: tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – projetos, construção e operação: procedimento.** Rio de Janeiro, 1997.

ALMEIDA, R. A. **Substratos e plantas no tratamento de esgoto por zona de raízes**. 2005. 108 f. Tese (Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal)-Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2005.

ARIAS, C. A; BRIX, H. Humedales artificiales para el tratamiento de águas residuales. Revista Ciência e Ingeniería Neogranadina, v.13, p. 17-24, 2003.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 142, n. 53, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63.

CUNHA, C. A. G. Análise da eficiência de um sistema combinado de alagados construídos na melhoria da qualidade das águas. São Carlos, SP: 2006. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo – USP, 2006. 157 p.

PHILIPPI, L. S.; SEZERINO, P. H. Aplicação de sistemas tipo wetlands no tratamento de águas residuárias: utilização de filtros plantados com macrófitas. Florianópolis, Ed. do autor, 2004. 144 p.

Sanidade x Insanidade na Deposição de Mauro Borges.

PAULA, Éder Mendes. UFG – Campus Samambaia (Goiânia) conversecomoeder@hotmail.com

Introdução:

Sobre a discussão deste tema – a loucura – é impossível não se reportar a Michel Foucault e a definição da loucura como sendo um constructo social, zonas patológicas construídas de acordo com cada cultura e momento histórico atravessado.

Cada cultura, portanto, constrói sua forma de lidar com o louco diante daquilo que o mesmo representa para aquela sociedade. Em Goiás, por exemplo, esse sujeito tinha seu local definido pelas fronteiras entre a normalidade e a anormalidade. Seu discurso era ignorado, mas não havia a supressão do direito de ir e vir, faziam parte da paisagem local, pois,

devido à perpétua escassez de água potável, com que a população da Capital se vê a braços o ano inteiro, principalmente nos meses de seca, há aqui uma verdadeira legião de carregadores e carregadoras, em que predominam os débeis mentais – ocupada na baldeação de água para as habitações.(PALACIN, 1976, p. 37)

Assim, formavam-se traços de pessoalidade entre os chamados loucos e a comunidade. Muitos devido a isso eram conhecidos pelos seus nomes ou apelidos. Eliézer Cardoso de Oliveira¹, acrescenta que tal particularidade era percebida nas cidades menores e na antiga capital do estado. Com a construção do Hospital de Caridade Pedro de Alcântara na antiga capital, os indivíduos que não se prestavam ao auxílio doméstico, e que eram considerados agitadores eram lá internados. Porém, não havia neste hospital uma intencionalidade de tratamento específico para os loucos, ali eram mantidos doentes de todas as espécies, funcionando também como um *depósito para pobres*.

Com o advento da nova capital veio a necessidade de novos hospitais mais especializados. Isso ocorre diante dos discursos emitidos por Pedro Ludovico Teixeira e os mudancistas para convencer sobre a construção de Goiânia. A identidade do novo não poderia se erguer sem o velho, o moderno não poderia se firmar sem o atraso, e neste viés dos pares opositores, a antiga capital é construída discursivamente como um local doente e que, de certa forma, representava toda a população doente de Goiás.

Goiânia inaugurada para ser moderna teria a função lógica de afastar qualquer referência aos velhos costumes, sendo assim, a pessoalidade citada por Palacin entre loucos e comunidade não poderia existir. Neste sentido era necessária a construção de novos

¹ Esse assunto é discutido brevemente em sua dissertação de mestrado: "Mudanças Culturais em Goiânia" defendida no Departamento de Pó-Graduação da Faculdade de História da UFG em 1999.





comportamentos, não bastava mudar geograficamente a cidade, era preciso erigir um padrão que correspondesse a modernidade almejada.

A psiquiatria auxilia grandemente neste processo, pois molda o comportamento normal a partir da definição do anormal. Esse discurso é consolidado com a definição do local legitimador, o hospício. Ele representa aquilo que deve ser extirpado, e seus muros antes mesmo de trazer a imagem de um local de cura, produz a sensação de proteção aos que estão de fora.

Assim, o Hospital Psiquiátrico Prof^o. Adauto Botelho é construído em Goiânia no ano de 1954 com a função de estabelecer a relação da diferença entre o normal e o patológico na sociedade Goiana. Durante seus dez primeiros anos de atuação, o alvo das internações foram a vadiagem, os homossexuais, alcoólatras. A partir de 1964, com as mudanças políticas, o viés psiquiátrico também se altera. A ideia de preocupação com a segurança nacional e com levantes subversivos faz voltar os olhos para o comportamento da juventude e de qualquer ato que pudesse ser considerado insano.

Nestes moldes ocorre a deposição de Mauro Borges ocasionada pelas *divergências* de seu comportamento, com o que era esperado pelos militares. Sua saída do governo é também impulsionada pela prisão de Pawel Gutko, um imigrante polonês que, preso e torturado pela ditadura acusa Mauro Borges de receber dinheiro da embaixada para realização de um levante em Goiás.

Porém, este mesmo homem depois de preso e torturado é considerado louco e internado no Hospital Psiquiátrico Prof^o. Adauto Botelho. Mauro Borges desde de o início busca a comprovação de sua loucura, esta seria uma forma de invalidar o discurso e lhe possibilitar direito de defesa. A pretensão não é julgar se há ou não intencionalidades, mas sim de verificar as possibilidades de se utilizar os discursos acerca da loucura construindo o ser através do saber médico-psiquiátrico.

II- Materiais e Métodos.

As fontes são variadas, há entre elas discursos oficiais dos governadores e membros do governo, estes encontrados em sua grande maioria nos Arquivos de Saúde Pública na Secretaria Estadual de Saúde. Jornais que trazem à tona as práticas do sanatório que estão no Arquivo Histórico Estadual, no jornal Diário da Manhã e no Instituto Histórico Geográfico de Goiás.

Outras fontes foram extraídas do livro de Mauro Borges escrito em 1965. Nesta obra encontram-se documentações concernentes a um escândalo político ocorrido em 1964 que liga Mauro Borges a Pawel Gutko.





As fontes anexas deste opúsculo de Mauro Borges contam do laudo psiquiátrico de Pawel assinado pelo diretor do santório, Dr. Geraldo Brasil. Depoimento dado à justiça por Joroslaw Gutko (pai de Pawel), depoimento de um companheiro de prisão do polonês chamado Hugo Brockes, carta da senhora Gutko enviada ao presidente da república pedindo a soltura de seu filho e de seu esposo.

A metodologia utilizada está baseada na análise de discurso de Michel Foucault buscando a análise documental através de uma intensa interpretação. Tal método impõe uma contextualização das fontes baseadas no texto, intertexto e contexto.

O texto seria a percepção primeira da leitura, o intertexto na busca dos elementos que podem estar por trás da palavras escritas. É a procura nas entrelinhas do texto aquilo não está dito, mas que se faz presente através dos usos linguísticos de seus produtores. O contexto deve levar em consideração que os documentos foram produzidos em determinadas épocas, e que são discursos carregados de seu momento histórico. Assim, a metodologia pede que se realize a contextualização do documento relacionando-o com outros, interligando-os para possibilitar o surgimento das relações que até então de forma separada não poderiam ser visualizadas.

III- Resultados e Discussão.

"Polonês acusado de espião e louco diz que não conhece Mauro Borges e que a imprensa tem mentido muito." Essa foi a manchete na qual a cidade de Goiânia viu estampada no jornal 05 de Março na manhã do dia 12 (doze) de abril de 1965. Tal notícia dizia respeito à deposição do então governador do estado de Goiás, Mauro Borges, que estava sendo acusado de subversão pelo regime militar.

O polonês não nomeado na manchete do jornal é Pawel Gutko, ou como era chamado em Goiás, Paulo Gutko. Seu envolvimento com a deposição de Mauro Borges se deve a declarações ditas por ele quando preso pela ditadura militar. Estas deram respaldo para a intervenção do governo federal no estado de Goiás. Porém, após sua prisão e tortura o mesmo fora encaminhado para o Hospital Psiquiátrico "Adauto Botelho".

"Olhos irriquietos, gestos imprecisos, gesticulação desordenada, de pouca fala, interrompida por demorados pontos vagos e cheio de reticências, arredio e desconfiado (diriamos que é um paranóico)" (Jornal 05 de Março, 1965). Estes elementos linguísticos utilizados de maneira precisa, logo abaixo da manchete do jornal supracitado, impede ao leitor uma reflexão a respeito deste personagem na medida que o mesmo já é sentenciado enquanto paranoico. Um silêncio delimita uma distância entre Mauro Borges e Pawel, assim configura-se o normal e o patológico. Tais palavras não são colocadas aqui como figuração,





percebe-se as diferenças identitárias construídas a partir de uma atribuição de comportamento que delimita uma fronteira entre aquilo que é considerado sanidade ou loucura.

A própria conceituação de loucura é feita a partir daquilo que se diz dela em um jogo de interesses sociais. Todavia, ele é silenciado pelas vozes que o imputaram enquanto insano. Sua internação no Hospital Psiquiátrico "Adauto Botelho" legitima a tese de Mauro Borges e seus defensores que o mesmo não tinha noção do que dizia, ou seja, faltava com a verdade porque o discurso do louco é ignorado. Ainda na mesma reportagem de capa citada acima, afirma-se:

Nunca viu o Sr. Mauro Borges. Jamais acusou o sr. Mauro Borges ou seu governo nem conheceu tampouco sua conduta ideológica. Nunca teve conhecimento que o governador tivesse ligado a uma rede de espionagem, nacional ou internacional. Não acusou ninguém em seus depoimentos e a exploração que fizeram em torno de si é uma farsa. [...] Nada do que disseram os jornais a respeito de suas declarações é verdade. Houve uma manifesta intenção de distorcer seus depoimentos. Não sabe por quem, mas houve. (Jornal 05 de Março, 1965).

O papel do Hospital Psiquiátrico "Adauto Botelho" foi, neste sentido, o de legitimar a caracterização do considerado louco naquele momento, do padrão de comportamento enquadrado nos hóspedes do sanatório. Essa categorização é realizada via diagnóstico, através da produção de um laudo que atesta a insanidade dos indivíduos.

A acusação sofrida por Mauro Borges de pertencer a uma rede de espionagem, de ser ligado a partidos comunistas e promover subversão preocupava o regime militar. Pawel tornase aqui uma figura que representa dois lados: primeiramente com a internação de Gutko e o laudo psiquiátrico, o então governador afastado poderia iniciar sua defesa desmentindo as acusações, e por outro lado este polonês também representava a preocupação do governo militar em relação ao comportamento da juventude na década de sessenta.

Quando preso Pawel é levado para o Batalhão do exército na cidade de Goiânia, posteriormente seu pai, Joroslaw Gutko, também é preso e sofre tortura psicológica. As prisões ocorrem no mês de Julho e no mês de outubro de 1964 os mesmos são transferidos para Brasília. É neste momento em que pai e filho se encontram. Joroslaw tenta estabelecer um diálogo com o filho, mas este nega ser Pawel Gutko, dizendo ser Jean Fouchet. O genitor declara em seu depoimento que o filho mostrava-se desequilibrado fumando sem parar e apagando os cigarros no dorso da mão.

Depois de dois dias presos Joroslaw é liberado pelos militares e antes de sair da cela procura tenta novamente conversar com o filho. Neste momento Gutko chora, abraça o pai e diz que tinha mentido devido às torturas que havia sofrido enquanto esteve preso. Após a saída do genitor intensifica-se as tentativas de soltura de Gutko, quando finalmente o exército





autoriza a visita de uma junta médica composta pelo médico Geraldo Brasil, diretor do Hospital Adauto Botelho de Goiânia, para avaliação do mesmo.

Assim estabelece-se definitivamente o louco e a loucura através do diagnóstico produzido. Suas roupas rasgadas e a genitália à mostra são utilizados como caracterizadores de sua loucura, sem levar em consideração as torturas que o mesmo havia levado. Diante da internação, Mauro Borges pôde escrever sobre sua inocência através de dois livros em que faz questão de atestar a loucura de Gutko. Essa loucura, no entanto, é discursiva já que no depoimento do pai evidencia-se a lucidez de Pawel ao mergulhar na identidade que construíram para ele em torno do fato, pois dessa forma possibilitava a inocência do pai e o término das torturas que havia sofrido.

Conclusão.

A questão da loucura em Goiás está inserida no contexto de modernização que o estado atravessa. Sem a participação efetiva da psiquiatria na separação dos comportamentos normais, a visualização de uma sociedade moderna e ordenada ficaria um tanto confusa.

Os laços que uniram Mauro Borges e Pawel Gutko perpassam toda a institucionalização da psiquiatria. Pedro Ludovico Teixeira, o genitor de Mauro foi quem concretizou a ideia da transferência da capital, que estava à frente do governo na inauguração do Hospital Psiquiátrico Adauto Botelho que nascia para auxiliar no processo de sanitarização do sertão.

Com a ditadura militar na década de sessenta o polonês e o governador (Mauro Borges), encontram-se e os discursos são utilizados para demarcação entre o louco e o normal. Era necessário que Mauro Borges atestasse a loucura de Gutko visando a possibilidade de invalidação do discurso, das acusações que havia sofrido. Pawel, por sua vez, percebe nesta identidade construída para si a possibilidade de cessar os sofrimento físico e psicológico que sua família passava.

No entanto, é importante compreender que a loucura aqui existiu no plano discursivo, que o ser, foi construído a partir do saber médico que atrelado à conjuntura política traçou os objetivos para o estado. As palavras não apenas demarcaram os espaços, elas construíram o louco e a loucura. Pawel deixou de ser o imigrante e tornou-se apenas um insano que criou um trama envolvendo o governador Mauro Borges.





Bibliografia:

BOCK, Ana Indivíduo Sociedade: uma relação	importante na psicologia social In: A
Perspectiva Sócio-Histórica na Formação em Psico	logia Petrópolis: Ed. Vozes, 2003.
BORGES, Mauro O Golpe em Goiás - Histor	ia de uma traição Rio de Janeiro: Ed.
Civilização Brasileira, 1965.	
Tempos Idos e Vividos – Mi	inhas Experiências Goiânia: Ed. Agência
Goiana de Cultura, 2002.	
FOUCAULT, Michel A Ordem do Discurso São Pa	ulo: Ed. Loyola, 2007.
A Arqueologia do Saber Ed. I	Forense, 7 ^a ed. 2009, Rio de Janeiro – RJ.
Microfísica do Poder Ed. For	ense, 8ª ed. 2002, Rio de Janeiro - RJ
Os Anormais Ed. Martins For	ntes, 1ª ed. 2001, São Paulo – SP
O Poder Psiquiátrico Ed. Ma	rtins Fontes, 1ª ed. 2006, São Paulo – SP
História da Loucura Ed. Pers	pectiva, 8 ^a ed. 2008, São Paulo – SP
FREITAS, Lena Castello Branco Ferreira de Sa	úde e Doenças em Goiás – A medicina
possível Goiânia: Ed. UFG, 1999.	
OLIVEIRA, Eliézer Cardoso Imagens e Mudança	Cultural em Goiânia 1999. Dissertação de
Mestrado, Goiânia: Departamento de História, Univ	versidade Federal de Goiás.
PALACIN, Luiz. Fundação de Goiânia e Desen	volvimento de Goiás Ed. Oriente 1976,
Goiânia – GO.	
SILVA, Tomaz Tadeu da Silva Identidade e Difere	nça Petrópolis: Ed. Vozes, 2000.
Documentos:	
ARQUIVO PÚBLICO DE GOIÁS, Goiânia. Jorna	<i>l Revista</i> Abril de 1970.
Jornal	Revista Maio de 1970.
Jornal	Folha de Goiás Abril de 1954.
Jornal	05 de Março Abril de 1965.
Jornal	05 de Março Junho de 1970.
Jornal	Opção Junho de 1997.
Iornal	da Saúde Dezembro de 1989





	Revista Oeste Julho de 1942.							
ASSOCIAÇÃO	MÉD	ICA DE GOIÂ	AS, Goiân	ia. <i>Educa</i>	ção Sanitá	ria nas Es	colas	Primárias
01/10/1963 Rio	de Jan	eiro – RJ						
FACULDADE	DE	MEDICINA	(UFG),	Goiânia	. Revista	Goiana	de	Medicina
Julho/Setembro	de 195	59.						
					Revista	Goiana	de	Medicina
Janeiro/Dezemb	ro de	1966.						
					Revista	Goiana	de	Medicina
Janeiro/Junho de	1969).						
					Revista	Goiana	de	Medicina
Janeiro/Junho de	e 1970).						
INSTITUTO HI	STÓR	LICO E GEOGI	RÁFICO I	DE GOIÁ	S, Goiânia	Periódico	s.	
						Jornal	0	Popular
21/05/1975								
						Jornal	0	Popular
22/08/1975								
						Jornal	0	Popular
31/08/1975								
						Jornal	0	Popular
31/10/1975			,					
SECRETARIA		DUAL DE SA	.ÚDE, Go	iânia. <i>Arg</i>	quivos de S	Gaúde Públ	ica Se	etembro de
1951 a Abril de	1954.							
				<u> </u>	. Jornal O	-		
					Jornal Fol	ha de Goid	žs ()4/	04/1954



TÍTULO: IMANÊNCIA SERTANEJA NA CONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO NO SUL DO MARANHÃO NO INÍCIO DO SÉCULO XIX.

Aluno: BEZERRA, Edimilson Rosa. End. eletrônico: edbezerra_2008@hotmail.com

Orientador: CAVALCANTE, Maria do Espírito Santo Rosa.

Unidade acadêmica: PUC – GO Mestrado em História Cultural

Palavras chave: Colonização. Sertanejo. Espaço. Maranhão.

O presente trabalho tem como objetivo principal buscar o entendimento das ações promovidas pelos sertanejos e pelo Estado durante o processo de colonização e povoamento do sul do maranhão no início do século XIX, uma vez que diferentes medidas foram tomadas vinculando o poder Central aos interesses locais. Mostra que estes sujeitos foram agentes fortemente ativos na configuração do sul do Maranhão na medida em que normatizando, guerreando índios, e ocupando um território, vão suturando o sul ao norte do estado por intermédio das vantagens especiais e individuais que iam recebendo à imanência de suas ações.

Arrolamos na fala, conceitos como o de *espaço*, "entendido como sendo uma produção social, implicando jogos de forças e relação de poder" para estabelecer o vínculo político que substancia o sertanejo. Por *sertanejo*, nesse contexto cultural, estaremos falando de um sujeito aberto e bio-sócio-sistêmico, que comporta diversidades culturais, rurais e urbanas, locais e globais cuja historicidade, nos diz Moreira (2007, p. 226) "carrega tudo aquilo que foi, criou e se tornou, bem como tudo aquilo que incorporou da sociedade, consciente ou inconsciente". Por *imanência*, entendida na sua forma filosófica, conforme dicionário de Aurélio Buarque (1986, p. 918), "trata-se daquilo de que um ser participa, ou a que um ser tende, ainda que por intervenção de outro ser". Pois no processo em curso, na ponta do prolongamento da colonização pioneira, os sertanejos usaram de um sistema "rústico" fundindo a sua base cultural ibérica aos elementos ameríndios, soldado por um espaço feito de chapadas e altas florestas até o último curral.

Trata-se de um estudo descritivo realizado por meio da análise documental de fontes secundárias que evidenciaram o conjunto das relações, ora tensas, ora confortáveis, entre o sertanejo e o Estado, circundados pelas mudanças ameaçadoras que marcaram o início do século XIX, apoiado no referencial da teoria





da representação de Henri Lefebvre.

Procurou-se ao longo do artigo igualmente apresentar a heterogeneidade cultural local, marcado pelos contatos fronteiriços entre índios, sertanejos e Estado.

Para Graham a ligadura destes contatos, porém, se dera através da "política e da cultura política" que fizeram destes homens "agentes ativos do processo" enquanto influência das lideranças de outras partes do Brasil que apelam para uma monarquia legítima como forma de conter a forte onda de desordem social, e garantir que não haja perda das propriedades e demais interesses imediatos a proteger. A sutura para estas ações se dera no conjunto das vantagens especiais e individuais "que os homens prósperos distantes do centro obtinham do Estado".

Além das nomeações de autoridade local, outros vínculos também consubstanciavam a sutura de poder local e o estado, como bem mostra o oficio de 1847 do Tenente-Coronel da Guarda Nacional Militão Bandeira ao Presidente da Província do Maranhão intermediando uma relação:

Não tenho athe hoje recebido resposta dos offícios que dirigi ao antesseçor de V. Ex., sendo o ultimo de n 73 de dezembro do anno passado sobre os gentios pacificados neste termo, no lugar denominado Leopoldina já habitada, e onde conservo numero de gente empregada em servisso de lavoura e estabilidade do porto de tão grande utilidade ao comercio desta Comarca, torna ce cada dia mais penozo o despendio com susstento, e objetos de brinde, pelo maior numero que se tem apresentado, buscando a nossa comunicação; rogo por isso a V. Ex. de providenciar quanto antes sobre este objeto, aproveitando as boas desposiçoens em que se achão os índios comfiando elles em nossa amizade, que athe nesta Vila tive um deles dois meses, concordei levar nas aldeias sircunstancia esta contras mais [sic] que os tem feito adquirir de má fé a nosso respeito. Deos guarde a V Ex. Vila da Chapada 3 de março de 1847 (COUTINHO, 2006, p. 249).

Militão fundara esta nova morada, lugar por nome Leopoldina, muito distante da Vila da Chapada hoje município de Grajaú como estratégia de defesa das perseguições e acusações de mandante de crime. Por mais de vinte anos Militão foi líder da chapada. De 1824 até 1855, como afirma Coutinho (2006, p. 142), "acompanhou os governos de dezenove presidentes da Província, viu o primeiro e o segundo Reinados, gritou a Independência [...] constatou e sofreu as consequências da alternância do poder entre liberais e conservadores".

Essa estratégia ficou registrada pelo próprio Militão em relatório ao Presidente da Província em abril de 1847 depois de sofrer diversos atentados, como cita o mesmo Coutinho (2006, p. 135), neste lugar só povoado de gentios... tratei de criar uma povoação para onde conduzi algumas famílias e para formar um asilo mais





seguro a minha pessoa e me por independente às intrigas da Vila.

Mesmo nestas circunstâncias adversas o Tenente-Coronel procura manter seu vínculo com o poder, solicitando socorro de boca e brindes para o sustento dos índios dos arredores do lugar Leopoldina. Esta declaração deste líder da chapada bem confirma a clientela apontada por Graham como chave para entender o comportamento dos poderosos locais. Grajaú por aquela data forma com o termo de Pastos Bons os dois pontos mais profundo do sul do Maranhão. O primeiro era fronteira ocidental desconhecida em grande parte pelo próprio governo da província, mas que profundamente conhecida de Militão. O segundo, por ser, ainda assim, área de influência do mesmo líder.

Ao fazer esse elo entre o poder local e o estado, Graham se aproxima do pensamento de outros autores, entre os quais, Mattos, no tocante ao estado, ao afirmar que:

O estado, como Philip Corrigan e Derek Sayer juntamente com Mattos, têm argumentado, é um artefato cultural, construído precisamente para legitimar o que poderia ser visto como ilegítimo, isto é, o domínio de uns sobre os outros. Além de contar com a força que tenta monopolizar, seus principais instrumentos são culturais, ou seja, a criação de uma visão de mundo, de atitudes e noções através das quais seu domínio vêm a ser tido como conveniente e certo (GRAHAM, 2001, p. 35).

Essa "visão de mundo (...) tido como conveniente e certo" constitutiva do estado não se coaduna com a "visão de mundo" imanente do sertanejo, pois quase sempre o líquido e certo daquela, sempre, se choca com o real do lugar de onde fala o sertanejo.

Anterior a esta citação Graham explora a ameaça da desordem social como forma de justificar as forças e interesses visíveis e invisíveis que moveu e uniu os interesses do poder Central aos interesses do poder local. No rosário das revoltas regionalistas nordestinas por ele citadas consta a Balaiada maranhense onde assim se expressa:

Revoltas regionalistas ocorreram mais notadamente no Maranhão, onde líderes políticos que se opuseram às medidas centralizadoras encorajaram, inicialmente um luta guerrilheira popular que se diz ter mobilizado em torno de 11.000 mil homens entre 1838 e1841, abrindo caminho para a rebelião escrava (GRAHAM, 2001, p.27).

Para outros, como o inglês Koster que chegou ao Brasil por volta de 1809 e que ficou impressionado com o isolamento do sertanejo, fez uma descrição do modo





de vida no interior nordestino:

Os sertanejos são muito ciumentos e há dez vezes mais mortes por este motivo do que por qualquer outro. Essa gente é vingativa. As ofensas muito dificilmente são perdoadas e, na falta de lei, cada um exerce a justiça pelas próprias mãos. [...] O roubo é pouco conhecido. [...] Os sertanejos são corajosos, sinceros, generosos e hospitaleiros. Quando se lhes pede um favor, não o sabem negar. Entretanto em negócios de gado, ou qualquer outro, o caráter muda. Procurarão enganar-vos olhando o sucesso como prova de habilidade, digna de elogio (GOMES, 2007, p. 267).

O Estado, nessas condições fez-se com agentes que detinham de fato os meios da administração, possibilitando fundição do patrimônio do estado e os sesmos privados, terminando por introduzir a influência pessoal junto a autoridade oficial. Nesse contexto a violência assume um padrão de moralidade cujo sistema de valor centra-se na coragem pessoal, como um código do sertão em que em não havendo a presença da regulamentação do estado, a visão de si mesmo se constitui na capacidade de preservar o próprio indivíduo de qualquer forma de violação, como fez Militão, conservar intocada a sua independência e manter a coragem necessária para defender sua vida das tocaias, são condições muito caras ao sertanejo, da qual ele não pode jamais abril mão; afora isto e perder-se.

Afirma Cabral (2008) que a região sertaneja do sul do Maranhão, em se tratando da ocupação por criadores se deu de forma independente o que por sua vez, quase não foi de forma direta tocada pela cultura portuguesa da capital da província. A ação colonizadora que configurava este espaço, chegava filtrada e vinha pelo lado oposto da capital, através dos baianos como procuradores, ou mesmo pernambucanos, cearenses e piauienses da mesma estirpe, meeiros, rendeiros e posseiros. O contato permanente com a natureza, a rudeza da vida provocada pela turbulência de se viver em uma área de fronteira que a torna em permanente conflito com os índios, distanciou a ligação com a cultura "civilizada da ilustração" que se fizera muito frágil. Recentemente o sentimento que temos é de que nenhum rasgo teórico do que produzimos contempla razoavelmente esse nosso recente passado, muito embora revele interfaces consideráveis, que tomamos como avanço no desnudarem o ato colonizador.

Por fim e ao cabo, este estudo procurou abordar a pertinência sertaneja no amoldamento territorial do sul do Maranhão, muito embora não tenhamos quantificado o quanto foi negociado desse jogo político de sutura do poder central e poder local.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABRAL, Maria do Socorro Coelho. **Caminhos do gado:** conquista e ocupação do sul do Maranhão. São Luís: Edufma, 2008. (Coleção Humanidades, n. 5)

COUTINHO, Márcio. Grajaú: um estudo de sua história. São Luís: Edigraf, 2006.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1986.

GOMES, Laurentino. **1808:** como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2007.

GRAHAM, Richard. Construindo uma nação no Brasil do século XIX: visões novas e antigas sobre classe, cultura e estado. **Diálogos,** DHI/UEM, v. 5, n. 1. p. 11-47,2001.

LEFEBVRE, Henri. La presénce et l'aurence – contribution à la théorie de dês representations. Paris: Casterman, 1980. In: CZESZAR, Wanderlucy. A. Corrêa. O Conceito de Representação de Henri Lefebvre e a Questão do diálogo na relação professor - luno. Revista Internet, ano III, n 8.

MOREIRA, Roberto José. **Terra, poder e território**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

Entre a tradição e a modernidade: as bênçãos da Igreja Católica à construção de Goiânia (1932-1942)

ARAUJO JUNIOR, Edson Domingues de¹; SILVA, Maria da Conceição. ²

Palavras-chave: Goiânia, tradição, modernidade, restauração católica.

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objeto de estudo uma análise sobre a participação da Igreja Católica na construção e consolidação de Goiânia. O objetivo é introduzir algumas considerações a respeito das relações entre os elementos e símbolos da tradição e da modernidade presentes nos discursos sobre o processo de edificação e afirmação da nova capital de Goiás.

Construída no transcurso da década de 1930 e início da década de 1940, Goiânia foi concebida no discurso de seus idealizadores como o marco que representa, por assim dizer, uma completa ruptura com as estruturas ligadas ao passado colonial pós-minerador em Goiás.³ Assim, em contraposição a tradição e a tudo o que era considerado "velho", "primitivo" e "decadente", Goiânia surge como o símbolo do "novo", do "moderno" e "desenvolvido".

Uma análise mais cuidadosa evidencia, porém, que na base desse discurso "progressista" e "modernizador" em torno do qual Goiânia teria se edificado, encontra-se também vários elementos intrinsecamente relacionados ao que os pioneiros da cidade mais tachavam como "tradicional" e "conservador".

O apoio da Igreja Católica ao governo de Pedro Ludovico Teixeira em torno do projeto de construção e transferência da nova capital representa, de acordo com a hipótese aqui levantada, um indício bastante significativo da interação entre o "novo" e o "velho", entre o "moderno" e o "tradicional" presente tanto na construção de Goiânia, como no imaginário coletivo da sociedade goiana.

MATERIAL E MÉTODO (METODOLOGIA)

Ao confrontar a bibliografia arrolada com os registros documentais e fontes catalogadas, verificou-se que nas principais etapas de formação e afirmação da cidade, Igreja e Estado constituíram sólidas bases de relacionamento. As primeiras evidências que corroboram essa hipótese, foram extraídas do Decreto n.º 2737, de 20 dezembro de 1932, e da Ata da sessão de instalação da comissão responsável





pela escolha do local em que seria construída a nova capital. Em tais registros, verifica-se a significativa presença do arcebispo de Goiás, D. Emanuel Gomes de Oliveira, entre os membros da referida comissão, alcançando, inclusive, o posto de presidente da mesma. Da auto-biografía de Licardino de Oliveira Ney, último prefeito de Campinas, município escolhido para sediar a capital do estado, retirou-se o seu depoimento sobre a participação dos redentoristas alemães nas duas primeiras missas de Goiânia, a do dia 27 de maio e a do dia 24 de outubro, ambas em 1933. Na última parte da pesquisa, procedeu-se, por fim, a um levantamento das principais evidências sobre a participação da Igreja Católica no batismo cultural de Goiânia, realizado em julho de 1942. Do evento em questão, mapeou-se vários registros de relevante valor simbólico para compreensão da restauração católica em Goiás, tais como fotografias, relatos e depoimentos em jornais, produções culturais da época, registros de cerimônias etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Chaul (1997, p. 230) "a convivência do moderno e do atrasado marcam a história de Goiás e de sua nova capital, Goiânia, nos agitados anos 30". De fato, sob vários aspectos, essa interação entre o novo e o velho, o moderno e o tradicional estiveram presentes nas principais etapas de formação de Goiânia, sempre se relacionando de forma rica e dinâmica, num constante estado de construção e reconstrução de suas estruturas e significados.

Ao analisar a dinâmica da relação entre o moderno e o tradicional presentes na construção de Goiânia, Chaveiro (2001) observa que:

Embora o projeto do plano apontasse para uma configuração moderna do espaço da cidade, a realidade que o acolhera – a do Estado de Goiás – era fundada na agropecuária, na prática oligárquica, no coronelismo político e em relações sociais categorizadas como tradicionais. (CHAVEIRO, 2001, p. 14).

À cidade moderna e cosmopolita sobrepõem-se, como se vê, diversos elementos e símbolos que compõem o típico cenário do mundo rural goiano, expressos tanto em seus aspectos econômicos e políticos quanto nas práticas socioculturais interioranas de boa parte dos primeiros habitantes da nova capital.⁴





Sob o manto dessa modernidade tecida pela retórica discursiva dos idealizadores de Goiânia, descortina-se também outros traços e signos tradicionais. Ao se analisar, por exemplo, a participação da Igreja Católica nos eventos de fundação e consolidação de Goiânia ao longo da década de 1930 e início dos anos 40 é possível evidenciar como os elementos ligados a tradição e a fé contribuíram para o alvorecer da nova capital.

O conjunto de circunstâncias que concorrem a favor dessas evidências, coincidem com as principais etapas de formação e afirmação da nova capital e que Pimenta Netto (1993) registrou como o "ciclo da mudança", que se inicia com o Decreto n. 2737, de 20 dezembro de 1932, encerrando-se, por fim, em 05 de julho de 1942, com o batismo cultural de Goiânia, e nos quais se verifica ampla participação da Igreja em sua principais fases.

Neste período, a exemplo do que ocorrera na esfera nacional, a hierarquia eclesiástica goiana empreendeu amplos esforços na tentativa de restabelecer as relações entre a Igreja e o Estado, separados desde o final do século XIX. A construção de Goiânia e a transferência da capital representaram, nesse sentido, uma excelente oportunidade para que a Igreja Católica levasse adiante o seu projeto restaurador em Goiás. De outra parte, o apoio da Igreja à construção da nova capital ofereceu a Pedro Ludovico Teixeira uma legitimidade política ainda maior para que o interventor se consolidasse à frente do governo estadual.⁵

A essência dessa nova relação entre a Igreja e o Estado foi descrita por Riolando Azzi (1994) com base no conceito de restauração católica. Trata-se, segundo o autor, de uma nova aliança estabelecida entre os dois setores a partir das décadas de 1920 e 1930 e que se caracteriza por uma relação informal – não definida, portanto, em lei – pautada, sobretudo, por uma colaboração mútua, cordial e harmônica de ambas as partes.

Ao analisarmos a forma pela qual Pedro Ludovico, mesmo a despeito de sua não religiosidade, utilizou os símbolos do catolicismo nos vários eventos e solenidades de inauguração de Goiânia ao longo da década de 1930 e início dos anos de 1940, compreendemos, por fim, o quão importante foram tais elementos para a construção de seu carisma político e para a legitimação das ações governamentais que resultaram na construção e consolidação da nova capital de Goiás.





A forma como esses e outros signos e símbolos da tradição circulam em meio à sociedade, reforça a necessidade de compreendermos que entre o moderno e o tradicional as fronteiras não são tão visíveis e que se por vezes tais categorias rivalizam entre si, também existem entre elas relações de proximidade ou mesmo de "colaboração", conforme observa Giddens (2001, p. 73).

Silveira e Crochet (2006) também endossam essa tese ao afirmarem que:

Com esse novo instrumento teórico, o sociólogo chama a atenção para o fato de que, apesar de a modernidade, por definição, colocar-se em oposição à tradição, na maior parte de sua história ela representou sua reconstrução, na medida em que a dissolvia. (SILVEIRA; CROCHET, 2006, p. 30).

Essa operação de reconstrução e de apropriação de símbolos e signos da tradição no contexto da era moderna também foi abordada por Hobsbawm (1997, p. 9), que afirma que "muitas vezes, 'tradições' que parecem ou são consideradas antigas são bastante recentes, quando não inventadas". Em sua essência, a invenção de tradições é caracterizada pelo autor como um processo de formalização e ritualização que remete ao passado e que visam inculcar certos valores e normas por meio da repetição. Outra característica que lhe é peculiar, refere-se a possibilidade de adaptação que essas tradições inventadas podem assumir, seja para "conservar velhos costumes em condições novas ou usar velhos modelos para novos fins". (Hobsbawm, 1997, p. 13),.

Todas essas características, conforme se viu, compõem o quadro até agora descrito com relação a participação da Igreja Católica nos eventos de fundação e consolidação da nova capital, bem como na nova aliança estabelecida com o Estado em Goiás, por meio da restauração católica, sendo possível, portanto, inseri-lo também no campo das tradições inventadas.

CONCLUSÕES

Em linhas gerais, as conclusões a que chegamos na pesquisa até o presente momento podem ser assim enumeradas:

1) Embora tenha sido edificada sob os auspícios do progresso e da modernidade, a construção de Goiânia mesclou também diversos símbolos e elementos pertencentes à esfera da tradição;





- 2) A participação da Igreja Católica nos eventos de fundação e consolidação de Goiânia ao longo da década de 1930 e início da década de 1940 evidenciam o quanto os elementos ligados a tradição e a fé contribuíram para o alvorecer da nova capital.
- **3)** Em torno da afirmação e ascensão de Goiânia, Igreja e Estado consolidaram uma nova aliança em Goiás, designada por Riolando Azzi como restauração católica e que se pautou, sobretudo, por uma mútua cooperação e cordialidade entre as duas instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AZZI, Riolando. *A neocristandade: um projeto restaurador*. São Paulo: Paulus, 1994.

CHAUL, Nasr Nagib Fayad. Caminhos de Goiás: da construção da decadência aos limites da modernidade. Goiânia: UFG, 1997.

CHAVEIRO, E. F. Goiânia: uma metrópole em travessia. São Paulo: USP, 2001.

GIDDENS, Anthony. Em defesa da sociologia. São Paulo: Unesp, 2001.

HOBSBAWM, Eric. A invenção das tradições. In: HOBSBAWM, Eric; RANGER, Terence. (Orgs.) *A invenção das tradições*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

PIMENTA NETTO. Anais do Batismo Cultural de Goiânia, 1942: reedição histórica. Goiânia: Luzes, 1993.

Dec. nº 2.737, de 20 de dezembro de 1932. In: SABINO JUNIOR, Oscar. (Org.). Goiânia documentada. São Paulo: Edigraf, 1960, p. 59-60.

NEY, Licardino de Oliveira. *Um lutador*. Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica, 1975.

SANTOS, Miguel Archângelo Nogueira dos. Missionários redentoristas alemães em Goiás, uma participação nos movimentos de reforma e restauração. São Paulo: USP, 1984. Tese de Doutoramento.





- ¹ Mestrando FH UFG, danyoboy@bol.com.br
- ² Orientadora FH UFG, mariacsgo@yahoo.com.br
- ³ A ideia do surgimento de Goiânia como um marco divisor de águas na história de Goiás também é difundida na obra de vários autores que abordaram de forma direta ou indireta a construção da nova capital.
- ⁴ A esse respeito Pelá considera ter ocorrido aquilo que define como um "deslizamento de sentidos" na configuração do plano original da nova capital. PELA, Márcia Cristina Hizim. *Goiânia: o mito da cidade planejada*. Goiânia: UFG, 2009, p. 73. (Dissertação de Mestrado).
- ⁵ O contexto das relações institucionais entre a Igreja e o Estado em Goiás aqui trabalhados tem como referência as obras de SANTOS, Miguel Archângelo Nogueira dos. *Missionários redentoristas alemães em Goiás, uma participação nos movimentos de reforma e restauração*. São Paulo: USP, 1984. Tese de Doutoramento; VAZ, Ronaldo Ferreira. *Da separação Igreja-Estado em Goiás à nova cristandade (1891-1955)*. Goiânia: 1997. Dissertação de Mestrado em História das Sociedades Agrárias. UFG, 1997 e SILVA, José Trindade da Fonseca.(Cônego). *Lugares e pessoas (Subsídios eclesiásticos para a história de Goiás)*. 1º v. Escolas Salesianas, SP, 1948.

Pesquisa "Conselhos Municipais de Educação: história, movimentos e projeções no interior de Goiás"

ALVES, Edson Ferreira (PPGE/UFG/FE) (Mestrando) edson_belos@yahoo.com.br

ALVES, Miriam Fábia (PPGE/UFG/FE) (Orientadora) miriamfabia@ig.com.br

Órgão Financiador: FAPEG

Palavras-chave: Políticas educacionais; descentralização; Conselho Municipal de Educação; Pró-Conselho.

A pesquisa Conselhos Municipais de Educação: história, movimentos e projeções no interior de Goiás visa compreender o processo de constituição e o significado político-institucional dos Conselhos Municipais de Educação (CMEs) em Goiás. Contextualizamos a partir da redefinição dos sistemas de ensino via Constituição Federal de 1988 regulamentada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) - Lei nº 9.394/96, da criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (Fundef) - Lei nº 9.424/96 e do Plano Nacional de Educação – Lei nº 10.172/01, a fim de identificar a relevância dos colegiados na gestão da educação pública municipal.

Especificamente, a pesquisa propõe investigar a história da instituição dos CMEs destacando as forças políticas, composição, organização, funções e condições de funcionamento, diferenciando as atribuições técnico-pedagógicas e de participação social que os colegiados apresentam em suas leis de criação, regimentos internos e implementam em suas rotinas de trabalho. Por fim, visa identificar e estabelecer comparações entre os Conselhos pesquisados, suas divergências e semelhanças, contribuindo para o registro sobre os CMEs em Goiás.

O trabalho será desenvolvido com uma abordagem qualitativa via um estudo de caso múltiplo (LÜDKE & ANDRÉ, 1986), definindo como campo de trabalho os municípios da Microrregião do Anicuns que possuem CMEs em funcionamento e o recorte temporal de 1997 a 2010, período em que o movimento de constituição dos Conselhos se iniciou e ganhou impulso no interior do estado. A região foi selecionada por ser o campo de vivência do pesquisador, contemplando os quatro municípios com maior número de matrículas (Censo Escolar 2009)¹ na Rede





Municipal de Ensino, sendo: Anicuns (2.131 matrículas), Nazário (566), Santa Bárbara de Goiás (616) e São Luís de Montes Belos (2.562 matrículas). Optamos pelo critério de número de matrículas pois o modelo de gestão adotado no país de financiamento e administração da educação estão vinculados a este critério, ou seja, maior número de alunos coincide com maior volume de recursos o que demanda necessidade crescente de controle social, logo, CMEs atuantes.

A metodologia desenvolver-se-á em três etapas: (1) pesquisa documental - marcos legais, documentos e dados oficiais, perfil dos municípios campo, perfil dos CMEs, etc.; (2) entrevistas semi-estruturadas com o(a) secretário(a) municipal de educação e o(a) presidente do CME de cada município - 08 sujeitos participantes; e (3) pesquisa de referencial teórico e revisão bibliográfica - levantamento de publicações sobre o objeto; e discutindo com autores como Bordignon (2009); Cunha (2009); Ferreira (2006); Gohn (2001); Mendonça (2000); entre outros.

Para coleta e sistematização dos dados foram elaborados como instrumentos o Questionário 1: *Cadastro do CME*; Questionário 2: *Perfil do Município, Educação e CME*; e Roteiros para Entrevistas Semi-Estruturadas: *1. Secretário(a) Municipal de Educação* e *2. Presidente do Conselho Municipal de Educação*. Para a análise comparativa entre os CMEs, serão elaborados quadros de dados e sínteses.

Os Conselhos de Educação são colegiados compostos por representantes do poder público, das instituições do Sistema ou Rede de Ensino e da sociedade. Segundo Bordingon (2009), constituem o elo entre a sociedade e o Estado; *lócus* de discussão, formulação, acompanhamento e avaliação das políticas educacionais; instrumento democrático que deve articular sociedade e governos visando à garantia do direito à educação pública de qualidade para todos os cidadãos.

Na vigência do atual diploma legal e para estimular a participação social na gestão da educação pública, o Ministério da Educação (MEC) implantou em 2003 o Programa Nacional de Capacitação de Conselheiros Municipais de Educação (Pró-Conselho) objetivando fomentar a criação de CMEs, a capacitação de conselheiros e a produção de um banco de dados sobre o perfil dos colegiados, o *Sistema de Informações dos Conselhos Municipais de Educação* (Sicme), questionário anual respondido pelos CMEs dos municípios brasileiros (BRASIL, 2004).

Em Goiás, a história de Conselhos de Educação passa pela criação do Conselho Estadual de Educação - Lei Estadual 4.009/62 e a criação do CME de Goiânia - Lei Municipal 7.771/97, este fixando-se como referência para os demais





municípios. O Plano Estadual de Educação, Lei Complementar 62/08, estabeleceu o estímulo à "criação de Conselhos Municipais de Educação, garantindo-lhes o apoio necessário à sua informatização" (GOIÁS, 2008, p. 83).

Os dados do Sicme 2007, última publicação do Programa, apontam para 42% de municípios com CMEs em funcionamento no Brasil; a Região Centro-Oeste com 32% e em Goiás 36% dos municípios estavam com os colegiados atuando. A Tabela 1 apresenta o número de Conselhos em funcionamento por ano, considerando os dados divulgados pelo Sicme:

Tabela 1. Conselhos Municipais de Educação que funcionam regularmente² – Quadriênio 2004 / 2007

Ano	2004		2005 ³		2006		2007	
	N.	(%)	N.	(%)	N.	(%)	N.	(%)
Brasil	1.369	25	1.291	23	1.813	33	2.388	42
Região Centro-Oeste	99	21	89	19	126	27	151	32
Goiás	74	30	59	24	81	33	89	36

Fonte: BRASIL 2004; 2006; 2007; 2008.

No quadriênio observamos uma ampliação nacional de 25% para 42% do número de municípios com Conselhos em funcionamento; na Região Centro-Oeste, o crescimento foi de 21% para 32%. Em Goiás, ampliou-se de 30% para 36%, estando acima da média regional, mas abaixo da média nacional.

Os dados nos conduzem a várias indagações: como tem se materializado o processo de constituição de CMEs no interior de Goiás analisando-os em sua composição, funções, atribuições e condições de funcionamento enquanto atores que podem colaborar para a instituição da democracia participativa no governo local e melhoria na gestão de políticas públicas para educação? Quais suas características comuns e suas particularidades?

Justifica-se esta pesquisa pela importância que a institucionalização da criação de CMEs assumiu no contexto atual de descentralização das políticas públicas, influenciando no desenvolvimento educacional e nas relações institucionais na localidade e com os demais entes federados. Portanto, o trabalho científico assume papel de grande relevância ao investigar e refletir sobre as reais condições dos CMEs, órgãos que podem contribuir para o fortalecimento das políticas sociais e que os investimentos públicos educacionais sejam efetivamente aplicados na área.

A realização deste trabalho representa um grande desafio ao passo que não localizamos nenhuma pesquisa sobre os Conselhos de Educação em Goiás. Desafio





maior ao ousar penetrar nos arcabouços da política interiorana que muitas vezes se realiza ainda na égide do patrimonialismo, conforme aponta Mendonça (2000).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa/UFG e conta com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Os próximos passos consistem na conclusão da pesquisa de campo, ampliação da fundamentação teórica e construção das categorias específicas de análise.

Pelos primeiros estudos, foi possível levantar importantes contradições e semelhanças na comparação entre os quatro CMEs pesquisados bem como definir como categorias gerais de análise "legalização, estrutura e funcionamento", "participação de atores educacionais, políticos e sociais" e "autonomia e representatividade".

Como característica do estudo de caso, a pesquisa de campo vem trazendo novos elementos o que gera mais indagações quanto ao funcionamento e continuidade das ações dos colegiados, principalmente no que se refere ao processo de delegação de responsabilidades, não configurando, de fato, um processo de descentralização do planejamento, decisões e ações de políticas na área educacional, mas configurando o que Casassus (1990) denomina de processo de desconcentração de responsabilidades. Como consequência, os CMEs são lotados de atribuições burocráticas sem estabelecimento das devidas condições para sua manutenção e atuação, evidenciando a extrema dependência para com a Secretaria Municipal de Educação e não restando forças para efetivação de suas competências de mobilização e controle social e de publicidade de seus atos.

Reforçamos que a expansão do número de municípios que hoje contam com seus CMEs como órgãos gestores dos respectivos Sistemas ou Redes de Ensino não pode passar despercebida, sendo necessário compreender a lógica interna da instalação destes órgãos, por que, como e para quem funcionam. Assim, pretendemos buscar na historicidade, movimentos e projeções as dimensões amplas da participação enquanto instrumento de consolidação do Estado democrático, ampliando seus significados e criando a possibilidade de provocar novas reflexões, novas críticas e novas perspectivas, principalmente na interação da municipalidade com a atuação local, regional e global de gestão das políticas educacionais.

Notas





- 1. Disponível em www.inep.go.gov.br.
- 2. Para cálculo percentual visando efeito comparativo, tomamos por base os dados do IBGE 2001 de 5.560 municípios brasileiros, 465 municípios na Região Centro-Oeste e 246 municípios goianos.
- 3. Em 2005 muitos CMEs não realimentaram o Sicme, faltando a compreensão de ser uma pesquisa anual, o que justifica o decréscimo nos números deste ano; fato esclarecido para os anos seguintes.

Referências

BORDIGNON, G. Gestão da educação no município: sistema, conselho e plano. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009. (Col. Educação Cidadã, v. 3).

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Programa Nacional de Capacitação de Conselheiros Municipais de Educação – Pró-Conselho: perfil dos conselhos municipais de educação 2006*. Elaboração Genuíno Bordignon e Mauricio Rodrigues Araújo. 2. ed. Brasília: MEC, SEB, 2007.

	Ministério	da	Educação.	Secretaria	de	Educação	Básica.	Pr	ograma
Nacional	de Capacit	ação	de Consell	neiros Munic	cipais	de Educaç	ão – Pró	-Co	nselho:
perfil do	s conselho	s m	unicipais de	educação	2004	4. Elaboraç	ão Rita	de	Cássia
Coelho e Mauricio Rodrigues Araújo. Brasília: MEC, SEB, 2004.									

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Programa Nacional de Capacitação de Conselheiros Municipais de Educação – Pró-Conselho: perfil dos conselhos municipais de educação 2005.* Brasília: MEC, SEB, 2006.

______. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Programa Nacional de Capacitação de Conselheiros Municipais de Educação — Pró-Conselho: perfil dos conselhos municipais de educação 2007*. Elaboração Genuíno Bordignon e Álvaro de Pádua Pereira. Brasília: MEC, SEB, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/livro_final_proconselho07.pdf. Acesso em: set. 2009.

CASASSUS, J. Descentralização e desconcentração educacional na América Latina: fundamentos e crítica. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, n. 74, p.11-19, ago. 1990.

CUNHA, L. A. *Educação, Estado e democracia no Brasil*. 6. ed. São Paulo: Cortez; Niterói, RJ: Editora da UFF; Brasília, DF: FLASCO do Brasil, 2009.

FERREIRA, N. S. C. e AGUIAR, M. A. da S. (Org.). *Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GOHN, M. da G. Conselhos gestores e participação sociopolítica. São Paulo: Cortez, 2001. (Col. Questões da nossa época, v. 84).

GOIÁS. Secretaria de Estado da Educação. *Plano Estadual de Educação 2008 – 2017*. Goiânia: SEE, 2008.

LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986. (Col. Temas básicos de educação e ensino).

MENDONÇA, E. F. *A regra do jogo: democracia e patrimonialismo na educação brasileira*. Tese (Doutorado em Educação) — Programa de Pós-Graduação, Unicamp, Faculdade de Educação. Campinas, SP: [s.n.], 2000.

Anfíbios do Cerrado em um mundo em mudança: fatores de vulnerabilidade

PACÍFICO, Eduardo dos Santos (edupacifico@me.com); BASTOS, Rogério Pereira; DE MARCO, Paulo

Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese, Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Federal de Goiás.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; distribuição potencial; endemismo

Introdução

A magnitude das extinções conduzidas pela mudança no clima é potencialmente enorme devido à alta velocidade das mudanças ocorridas (Schwartz *et al.* 2006), com taxas de extinção entre 1.000 e 10.000 vezes maior que a taxa natural esperada (Baillie *et al.* 2004). Devido aos requerimentos fisiológicos, a limitada capacidade de dispersão e a necessidade de habitats específicos, os anfíbios tendem a ser muito sensíveis às mudanças climáticas (Carey & Alexander 2003).

Uma vez que adaptações a novas condições ambientais são processos mais lentos que a extinção, a resposta mais comum às mudanças climáticas é a mudança na distribuição geográfica das espécies (Wiens & Graham 2005). Este conceito, chamado de Conservação de Nicho, prevê uma tendência das espécies em manterem os aspectos do nicho fundamental ao longo do tempo evolutivo (Wiens & Graham 2005). Portanto, se as condições ambientais onde a espécie se encontra estiverem fora do seu nicho, a espécie tende a ser extinta.

O risco de extinção não varia aleatoriamente entre as espécies (Pimm *et al.* 1988). Algumas características individuais aumentam o risco de extinção como hábitos alimentares especializados, ter grande tamanho corporal e limitada mobilidade (Lips *et al.* 2003). Estas características podem determinar propriedades emergentes como o tamanho da distribuição geográfica. Assim, espécies generalistas devem possuir um maior tamanho de distribuição e um menor risco de extinção do que espécies especialistas (Jablonski 2008). Desta forma, o tamanho da distribuição geográfica é uma ferramenta útil na predição de quais espécies devem declinar (Hero *et al.* 2005). Para as espécies endêmicas o tamanho da distribuição é ainda mais determinante na vulnerabilidade, visto que geralmente as distribuições destas espécies são restritas





(Rabinowitz 1981). Espécies endêmicas com pequena distribuição são especialmente vulneráveis à extinção.

Soma-se o fato de que as mudanças climáticas serão espacialmente heterogêneas. Portanto, espera-se que a área de ocorrência predita para o futuro, sem o efeito da dispersão (sobreposição entre a distribuição atual e futura) deve ter grande variação nas espécies de tamanho de distribuição restrito. Espécies de pequeno tamanho de distribuição, mas que estão em locais que sofrerão poucas mudanças, devem possuir grande sobreposição com sua distribuição potencial futura. Contudo, espécies de distribuição restrita que estão em locais que sofrerão grandes mudanças devem ter baixa sobreposição. Por sua vez, espécies com grande tamanho de distribuição devem ter grande sobreposição, com pouca variação entre as espécies.

Desta forma, testei as seguintes hipóteses: Espécies de distribuição restrita apresentam (i) menor sobreposição e (ii) maior variação na sobreposição na área de ocorrência entre o futuro e o presente do que espécies de ampla distribuição.

Metodologia

Criei um banco de dados com os registros de ocorrência das espécies de anfíbios que ocorrem no bioma Cerrado brasileiro a partir de bancos de dados da Internet, e artigos científicos. Posteriormente, criei uma nova lista de espécies endêmicas do Cerrado.

No procedimento de modelagem de distribuição potencial foram utilizadas altitude e inclinação do terreno, do modelo global Hydro-1K de elevação digital, e a temperatura média anual, sazonalidade da temperatura, temperatura média do trimestre mais úmido do ano, precipitação anual, sazonalidade da precipitação e precipitação no trimestre mais quente. Os dados para o clima atual foram obtidos do WORLDCLIM e para o clima futuro foram obtidos dos modelos CCCma (Flato & Boer 2001), CSIRO (Hirst *et al.* 1996) e HadCM3 (Gordon *et al.* 2000). Para o clima futuro utilizei dois cenários de emissão: um pessimista (A2) e outro otimista (B2). Todas as variáveis climáticas e topográficas têm resolução de 2,5 minutos (≈ 0,0417 graus). Fiz as análises de distribuição potencial com as variáveis acima e depois as repeti com a inclusão de variáveis espaciais (latitude e a longitude nos pontos de ocorrência).





Utilizei dois métodos amplamente usados para fazer os modelos de distribuição potencial: Distância de Mahalanobis (Farber & Kadmon 2003) e MaxEnt (Phillips *et al.* 2006). Para transformar as adequabilidades geradas pelos modelos de distribuição em predições binárias utilizei o limiar derivado da curva ROC. A modelagem foi realizada para as espécies com três pontos de ocorrência ao mais.

Testei se os métodos de distribuição potencial, os modelos ou os cenários geravam respostas distintas fazendo uma Anova de Medidas Repetidas dos tamanhos de distribuição preditos para o futuro. Testei se espécies de ampla distribuição atual têm maior sobreposição com a distribuição futura do que as espécies de menor tamanho de distribuição calculando o Intervalo de Confiança da distribuição dos valores estimados para inclinação das retas de regressão entre a sobreposição da distribuição potencial atual e futura e o tamanho da distribuição potencial atual de cada espécie. Testei se a variância na sobreposição entre a distribuição atual e futura é maior em espécies de distribuição restrita atual com o teste de Levene. Dividi os resultados das modelagens de acordo com o método utilizado (Mahalanobis e Maxent) e se utilizei variáveis espaciais ou não. Para os quatro grupos, separei as espécies em distribuição atual pequena e grande determinada pela mediana dos valores de distribuição atual.

Resultados e Discussão

Das 877 espécies de anfíbios que ocorrem no Brasil, 33 espécies (3.76%) são endêmicas do bioma Cerrado. Dentre estas espécies, não há interação entre o método utilizado para modelar a distribuição potencial das espécies, os modelos futuros e os cenários na sobreposição da distribuição atual e futura. Entretanto, considerando ou não as variáveis espaciais, há uma interação entre o modelo e o cenário (F_{2,36}= 19.43, p< 0.001 e F_{2,36}=6.419, p= 0.004, respectivamente). Em ambos os casos, para o modelo CCCma os cenários geraram resultados diferentes, com maior sobreposição para o cenário otimista (b2a). Os outros modelos mostraram o mesmo resultado para os dois cenários, com o modelo HadCM3 possuindo a média sempre inferior aos outro modelos. Sem considerar as variáveis espaciais, também houve uma interação entre o método e o modelo (F_{2,36}= 5.799, p= 0.007). O método de Mahalanobis sempre apresentou valores de sobreposição menores do que os valores obtidos pelo método





Maxent, mas para o modelo HadCM3 a diferença entre os métodos foi menor do que para os modelos CCCma e CSIRO. Portanto, é importante avaliar o resultado de diferentes combinações de método, modelo e cenário para estimar o tamanho da incerteza da distribuição futura.

Contudo, apesar das diferenças encontradas, os resultados entre todos os testes foram consistentes. O aumento da área de distribuição entre espécies está associado a um aumento da proporção de área sobreposta entre a distribuição atual e futura (inclinação das retas de regressão: IC inferior= $2.36*10^{-6}$ IC superior= $3.38*10^{-6}$, n=24). Assim, num cenário sem dispersão, as espécies que atualmente merecem mais atenção pelo pequeno tamanho de distribuição, necessitam de ainda mais esforços em sua conservação pois terão menor sobreposição com a distribuição futura.

A variação na sobreposição foi diferente para espécies de distribuição restrita e espécies de distribuição ampla (em 20 dos 24 testes de Levene as variâncias foram heterogêneas). Para o método de Maxent as espécies especialistas variaram mais na sobreposição do que espécies generalistas. Por outro lado, para o método de Mahalanobis as variâncias também foram heterogêneas, porém com as espécies de ampla distribuição variando mais do que as espécies de distribuição restrita. Portanto, não há um padrão de variação com o tamanho da distribuição atual, pois os métodos de distribuição geraram resultados antagônicos.

Conclusões

O Cerrado se encontra totalmente fragmentado, com 48.37% da área original desmatada (IBGE 2004). Esta paisagem dificulta a dispersão. Assim, a menor sobreposição das espécies de distribuição restrita indica que estas espécies estarão expostas a um maior risco de extinção como conseqüência de falha de dispersão ou devido à pequena área de distribuição residual (Schwartz *et al.* 2006).

O reconhecimento destas espécies como importantes para serem alvo de ações preservacionistas, visto que são endêmicas do Cerrado e estarão sob maior perigo de extinção, são importantes na tomada de decisões. É essencial nos movermos para atitudes pró-ativas no planejamento de conservação, ao invés de continuarmos com o





sistema tradicional de atitudes reativas, comumente usadas nas agências governamentais.

Referências Bibliográficas

- Baillie, J.E.M., Hilton-Taylor, C., & Stuart, S.N. (2004) 2004 IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment Gland, Switzerland.
- Carey, C. & Alexander, M.A. (2003) Climate change and amphibian declines: is there a link? *Diversity and Distributions*, **9**, 111-121.
- Farber, O. & Kadmon, R. (2003) Assessment of alternative approaches for bioclimatic modeling with special emphasis on the Mahalanobis distance. *Ecological Modelling*, **160**, 115-130.
- Flato,G.M. & Boer,G.J. (2001) Warming asymmetry in climate change simulations. *Geophysical Research Letters*, **28**, 195-198.
- Gordon, C., Cooper, C., Senior, C.A., Banks, H., Gregory, J.M., Johns, T.C., Mitchell, J.F.B., & Wood, R.A. (2000) The simulation of SST, sea ice extents and ocean heat transports in a version of the Hadley Centre coupled model without flux adjustments. *Climate Dynamics*, **16**, 147-168.
- Hero, J.M., Williams, S.E., & Magnusson, W.E. (2005) Ecological traits of declining amphibians in upland areas of eastern Australia
- 19. Journal of Zoology, 267, 221-232.
- Hirst, A.C., Gordon, H.B., & OFarrell, S.P. (1996) Global warming in a coupled climate model including oceanic eddy-induced advection. *Geophysical Research Letters*, **23**, 3361-3364.
- IBGE . Mapa de biomas do Brasil. Escala 1:5.000.000. http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm . 2004. IBGE. 10-2-2007.
- Ref Type: Electronic Citation
- Jablonski, D. (2008) Species Selection: Theory and Data. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, **39**, 501-524.
- Lips,K.R., Reeve,J.D., & Witters,L.R. (2003) Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. *Conservation Biology*, **17**, 1078-1088.
- Phillips, S.J., Anderson, R.P., & Schapire, R.E. (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling*, **190**, 231-259.
- Pimm,S.L., Jones,L., & Diamond,J. (1988) On the risk of extinction. *The American Naturalist*, **132**, 757-785.
- Rabinowitz, D. (1981) Seven forms of rarity, *The Biological Aspects of Rare Plant Conservation* (ed. by H.C.Synge), p. 205-217. John Wiley.
- Schwartz, M.W., Iverson, L.R., Prasad, A.M., Matthews, S.N., & O'Connor, R.J. (2006) Predicting extinctions as a result of climate change. *Ecology*, **87**, 1611-1615.
- Wiens, J.J. & Graham, C.H. (2005) Niche conservatism: Integrating evolution, ecology, and conservation biology. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics*, **36**, 519-539.

O autor principal é bolsista do CNPq.

CARACTERIZAÇÃO E MODELAGEM MAGNÉTICA DE AÇOS AO SILÍCIO

BITTENCOURT, Eidy Marianne Matias 1; BATISTA, Adalberto José 2

¹ Mestranda da EEEC com bolsa CAPES, eidymarianne@yahoo.com.br.
² Orientador. Escola de Engenharia Elétrica e de Computação, batista@eee.ufg.br.

Palavras-chave: Aço ao silício, Caracterização magnética, Modelagem magnética.

1. INTRODUÇÃO

As questões relacionadas ao uso racional da energia elétrica e à eficiência energética de componentes e equipamentos eletroeletrônicos vêm crescendo em importância nos cenários nacional e internacional. Neste contexto, a busca por novos materiais, novas técnicas de projeto e de fabricação tornaram-se parte integrante na procura por soluções cada vez mais racionais e eficientes do ponto de vista energético. Assim, considerando-se que tais componentes e equipamentos, em geral, fazem uso de materiais magnéticos moles, tais como aços ao silício (ou aços elétricos) e ferritas, o conhecimento das características magnéticas desses materiais é de suma importância. Todavia, os fabricantes nacionais destes materiais e, muitas vezes, até mesmo os internacionais não têm disponibilizado tais características de forma generalizada, isto é, em forma de gráficos e modelos matemáticos onde possam ser identificados, por exemplo, os efeitos da forma de onda da indução magnética, incluindo-se sua amplitude e frequência, e da temperatura. Estes aspectos constituem fatores limitantes para que o projeto de componentes e equipamentos eletroeletrônicos seja otimizado.

A fim de também contribuir para com as pesquisas nesta área, vem sendo desenvolvido no Laboratório de Materiais e Componentes Elétricos – LAMCE da EEEC o projeto de pesquisa intitulado "Caracterização e Modelagem Magnética de Aços ao Silício". Através deste projeto, vem sendo implementado o Sistema de Medição Automatizado para a Caracterização de Materiais Magnéticos Moles, denominado SCaMMa, e diversos resultados de pesquisa vêm sendo obtidos através do mesmo, conforme relatado em (amarelo)⁽¹⁻⁴⁾.

Usualmente, os materiais magnéticos têm sido caracterizados pelos laços de his-





terese e pelas curvas de magnetização inicial, os quais são obtidos em corrente contínua ou em baixas frequências, pelas permeabilidades e pelas perdas magnéticas. Várias técnicas têm sido utilizadas para esta caracterização e, de maneira geral, envolvem medições de tensões a partir das quais são obtidas as formas de onda da indução e do campo magnéticos no material e, portanto, suas características. Dentre os principais aspectos enfocados pelos pesquisadores nesta área e que estão diretamente relacionados com os objetivos deste trabalho, destacam-se os seguintes: a) Estudos de métodos de controle da forma de onda de excitação (5-6); b) Estudos da modelagem e separação da perda magnética total em perdas por histerese, por correntes circulantes e perdas em excesso na ausência e na presença de laços B-H menores (7-11); e c) Estudos sobre a influência da componente contínua de campo nas perdas magnéticas (12-21).

Através do SCaMMa é possível obter todas as características magnéticas citadas. Entretanto, este sistema ainda apresenta as seguintes limitações: a) Apenas características magnéticas sob formas de onda de indução magnética sem mínimos locais, as quais não geram laços B-H menores no laço B-H principal, e sem componente contínua podem ser obtidas; e b) A frequência fundamental mínima das formas de onda de indução magnética admitida durante a caracterização de aços ao silício é da ordem de 6 Hz. Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo introduzir melhorias no SCaMMa a fim de suplantar suas atuais limitações.

A figura 1 apresenta o diagrama de conexões do SCaMMa. Este pode valer-se de dois tipos de Dispositivo de Caracterização Magnética (DCM), quais sejam: o quadro de Epstein de 25 cm (padrão industrial) ou o Dispositivo de Ensaio à Chapa Única (DCU). O DCM é inserido na câmara térmica, responsável pela imposição da temperatura de ensaio desejada na amostra. A alimentação do DCM é realizada por um conjunto constituído por um gerador de funções conectado à entrada de um amplificador de potência, que, por sua vez, está conectado a um transformador isolador com relação 1:1. O gerador de funções é capaz de gerar formas de onda arbitrárias, permitindo que a caracterização seja realizada sob um regime qualquer de indução magnética. O amplificador de potência atua amplificando o sinal de tensão do gerador de funções, o qual, por si só, não é capaz de fornecer a potência requerida pelo DCM. Já o transformador isolador elimina qualquer componente contínua da tensão de saída do amplificador de potência. O osciloscópio digital adquire os sinais associados ao DCM, a partir dos quais são obtidos o campo magnético e a indução mag-





nética na amostra. Alguns programas computacionais específicos, denominados "Instrumentos Virtuais" (IV), vem sendo desenvolvidos em LabVIEW para o controle dos equipamentos dos sistema, a configuração do sistema e do ensaio, a aquisição de sinais, o cálculo das variáveis envolvidas na caracterização magnética, a exibição dos resultados e a geração de relatórios de ensaio. Assim, todos os equipamentos do SCaMMa são completamente controlados via computador através de uma interface GPIB (do inglês, *General Purpose Interface Bus*).

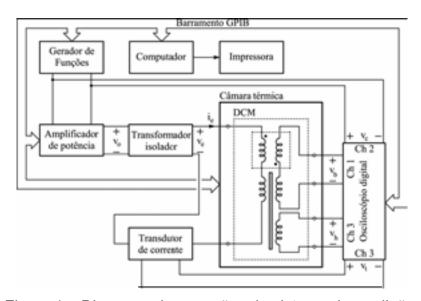


Figura 1 – Diagrama de conexões do sistema de medição.

2. OBJETIVOS

Os objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento desta pesquisa envolvem: a) A implementação no SCaMMa de um novo sistema de controle que permita a caracterização magnética de aços ao silício sob formas de onda de indução magnética com mínimos locais, com frequência fundamental na faixa de 3 Hz a 400 Hz e com componente contínua; b) A implementação no SCaMMa de novos subIV para a modelagem e separação da perda magnética total na presença de laços B-H menores em perdas por histerese, por correntes circulantes e em perdas em excesso; e c) O estudo, através deste sistema, da influência da componente contínua de campo nas características magnéticas.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento do trabalho envolve: i) O estudo





das técnicas de caracterização magnética de aços ao silício; ii) o estudo dos métodos de controle da forma de onda da indução magnética; iii) o estudo dos métodos de modelagem matemática e separação das perdas magnéticas na presença de laços B-H menores; iv) o estudo dos métodos de modelagem da histerese magnética; v) o estudo dos métodos que possam ser aplicados à determinação de parâmetros de modelagem de perdas e da histerese magnética; vi) o estudo da programação em ambiente LabVIEW; vii) a implementação e validação no SCaMMa de um novo sistema de controle da forma de onda da indução magnética; viii) a implementação e validação de um novo programa computacional para determinação dos parâmetros de modelagem de perdas e da histerese magnética na presença de laços B-H menores e de componente contínua de campo.

4. CONCLUSÃO

Este artigo identifica as principais limitações do sistema de medição utilizado para a caracterização magnética de aços ao silício no LAMCE/EEEC, denominado SCaMMa, e apresenta os objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa. O artigo apresenta ainda parte do levantamento bibliográfico já realizado acerca dos temas envolvidos e a metodologia adotada neste trabalho. Apesar de uma nova equação de controle já ter sido implementada no SCaMMa e de resultados experimentais já terem sido obtidos sob amplitude e frequência fundamental da forma de onda de indução magnética da ordem de 0,2 T e 3 Hz, julgou-se prematura a divulgação dos mesmos neste momento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] LIMA, J. P. F. et al. Losses Prediction in Silicon Steel Sheets for Magnetic Induction Waveforms Without Local Minima. In: Anais da VII International Conference on Industrial Applications, Recife PE, 2006, CD-ROM.
- [2] LIMA, J. P. F., BATISTA, A. J., MACHADO, P. C. M. Automated Measurement System for Soft Magnetic Materials Characterization-Application to Silicon Steel. In: Anais do XVII Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, Foz do Iguaçu – PR, 2006, p. 5112-5123. CD-ROM.
- [3] LIMA, J. P. F., BATISTA, A. J., MARRA, E. G. Magnetic-Induction Waveform Control Method Applied to Silicon Steel Characterization. In: Anais da VII Interna-





- tional Conference on Industrial Applications, 2006, CD-ROM.
- [4] SILVA, C. L. B., BATISTA, A. J., TEIXEIRA, W. C. E. A genetic algorithm for parameters identification in a model of losses in magnetic steels. In: Anais da 10th Brazilian Power Electronics Conference, Bonito-MS, 2009, p. 116-123. CD-ROM.
- [5] MATSUBARA, K. et al. Acceleration Technique of Waveform Control for Single Sheet Tester. IEEE Trans. on Magnetics, v. 31, n. 6, p. 3400-3402, 1995.
- [6] BARBÍSIO, E., FIORILLO, F., RAGUSA, C. Accurate Measurement of Magnetic Power Losses and Hysteresis Loops Under Generic Induction Waveforms with Minor Loops. In: Proc. 16th Soft Magnetic Materials Conference, 2004, p. 257-262.
- [7] BERTOTTI, G. General Properties of Power Losses in Soft Ferromagnetic Materials. *IEEE Trans. on Magnetics*, v. 24, n. 1, p. 621-630, 1988.
- [8] FIORILLO, F., NOVIKOV, A. An Improved Approach to Power Losses in Magnetic Laminations under Nonsinusoidal Induction Waveform. IEEE Trans. on Magnetics, v. 26, n. 5, p. 2904-2910, 1990.
- [9] BATISTELA, N. J. Caracterização e Modelagem Eletromagnética de Lâminas de Aço ao Silício. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- [10]BARBÍSIO, E., FIORILLO, F., RAGUSA, C. Predicting Loss in Magnetic Steels Under Arbitrary Induction Waveform and With Minor Hysteresis Loops. IEEE Trans. on Magnetics, v. 40, n. 4, p. 1810-1819, 2004.
- [11]LANDGRAF, F. J. G. et al. Hysteresis loss subdivision. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, v. 320, p. 2494-2498, 2008.
- [12]YANASE, S., OKAZAKI, Y., ASANO, T. AC Magnetic Properties of Electrical Steel Core Under DC-biased Magnetization. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, v. 215-216, p. 156-158, 2000.
- [13] FIORILLO, F. DC and AC Magnetization Processes in Soft Magnetic Materials. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, v. 242-245, p. 77-83, 2002.
- [14]BARBISIO, E. et al. Analysis of AC Magnetic Properties in SiFe Laminations Under DC-biased Magnetization. Physica B, v. 343, p. 127-131, 2004.
- [15]BARBISIO, E. et al. Prediction of Magnetic Power Losses in Soft Laminations Under DC-biased Supply. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, v. 290-291, p. 1476-1479, 2005.
- [16] SIMÃO, C. et al. Evaluation of Hysteresis Losses in Iron Sheets Under DC-biased Inductions. IEEE Trans. on Magnetics, v. 45, n. 3, p. 1158-1161, 2009.

AS PRÁTICAS DE MODIFICAÇÕES CORPORAIS COMO PROCESSO E IDENTIDADES SOMÁTICAS

GONZAGA, Elaine Silva Ferreira Gonzaga; **GOMES**, Suely Henrique de Aquino rpelaine@hotmail.com; suelyhenriqueaquino@gmail.com

Palavras-chave: body modification, corpo, identidades somáticas, bioidentidades.

Introdução

Na atual sociedade, com o advento da globalização – que sai do patamar econômico, para se findar no cultural – do consumo desenfreado e da consequente crise de valores, esta de certa forma gerada pela queda das instituições normativas, os indivíduos tem se deparado com uma crise identitária nunca antes imaginada na sociedade. Nesse contexto social, os indivíduos têm procurado diferentes práticas sócio-culturais que possam construir um apoio identitário ou mesmo gerar novas identidades para si. Nesta procura, muitas vezes, estes indivíduos se deparam com algo absolutamente novo, outras vezes, estranho e mesmo, a verso as práticas de sua cultura cotidiana.

Muito embora, haja uma grande procura dessas práticas na atualidade, elas são de caráter externo e superficial, pois estão alicerçadas no vestir, no usar e no ter. Na verdade, estão mais para identificar visualmente um indivíduo como parte de um grupo, do que para defini-lo ideologicamente como parte dele, visto que nem sempre as práticas sociais hoje, possui algum interesse ideológico. Mesmo assim, o interesse cresce a cada dia e juntamente com ele a reunião de pessoas com as mesmas características. São os grupos, ou as tribos, como vem definindo Maffesoli (1998). Elas possuem funções bem específicas, pois a determinação de um indivíduo a esta ou àquela tribo, normalmente já o define como alguém que agiu, age ou agirá sobre conceitos preestabelecidos àquele grupo específico. É dessa maneira que a sociedade vai predefinindo os indivíduos, construindo estereótipos, baseando-se em características externas, e no centro desses acontecimentos está o corpo foco de todos os olhares.

Assim, percebe-se que o corpo está no lugar de destaque na sociedade. Sobre isso Ortega (2003, p. 60) afirma que o que existe é um deslocamento da construção e descrição de si para exterioridade, o que tem levado a formação de identidades





somáticas, ou seja, as bioidentidades. O que segundo o autor é

A ênfase dada na nossa sociedade aos diversos procedimentos de cuidados corporais, médico, higiênicos e estéticos [isso] leva à formação de identidades somáticas, às bioidentidades, as quais têm deslocado para a exterioridade o modelo internalista e intimista de construção e descrição de si. (p.42)

Assim, as identidades somáticas deslocaram as representações da identidade – atitudes e disposições internas do indivíduo –, agora ela está alicerçada no próprio corpo. Se no final do século XIX e início do século XX, a identidade era formada e representada pelas condutas morais, pelos valores cultivados, pelos projetos de vida elaborados, hoje, a identidade se tornou somática, uma bioidentidade. Processo que reduz o *self*, que até então era algo interno, à mera aparência corporal: somos aquilo que aparentamos. Nesse sentido, os indivíduos que buscavam projetos de vida baseados em estabilidades sociais e financeiras e o bem comum, agora transmutam sua busca para o corpo ideal e a hipertrofia dos músculos (Ortega, 2008).

No entanto, nessa cultura somática nem sempre o que se quer é modelar o corpo na busca da saúde. Na *body modification* – o termo se refere a uma longa lista de práticas corporais que incluem o piercing, a tatuagem, a escarificação, a queimadura, as amarrações e inserções de implantes para alterar a aparência e a forma do corpo (FEATHESTONE, 2003), destacando que para efeito desse estudo são consideradas as práticas mais extremas – segundo Ortega (2008), os indivíduos que agora não possuem mais a interioridade para simbolizar as mudanças subjetivas e os acontecimentos da vida, que vivem num mudo tão incerto e que se modifica a cada dia, sem levar em conta a adaptabilidade dos indivíduos, buscam a permanência das coisas na marca corporal. Os valores, acontecimentos, relações afetivas são simbolizadas nas tatuagens, e os sujeitos passam a se construir e se sentir singular, somente a partir da marca corporal. Agora, no caso das práticas corporais que provocam dor, esclarece Ortega (op. cit.), o indivíduo passa a ter a sensação de que ele existe, de que sua vida não é uma ilusão, uma abstração. E ainda, transmite aos seus praticantes a idéia de permanência, e por isso tão logo a dor tenha cessado, outra prática se fará necessária, uma forma de garantir a própria existência., um processo que constrói as identidades somáticas (op. cit.).

Assim, indivíduos com corpos, perfurados, queimados, cortados, suspensos e redimensionados com implante passam a ser chamados de *modern primitives* ampliando as potencialidades dos corpos. Este termo foi utilizado primeiramente por Fakir Musafar, em 1967 para designar aqueles que mesmo pertencendo a sociedades ocidentais





"complexas" desenvolviam práticas de manipulações corporais próximas das de sociedade ditas 'primitivas'. Musafar (apud LE BRETON, 2003, p.36) afirma que "todas as pessoas não tribais que reagem a uma urgência primal e que fazem alguma coisa com seu corpo" podem ser chamadas de *modern primitives*, ou seja, pessoas que seguem a um "chamado natural" para modificar seus corpos.

O pensamento de Musafar traz uma concepção ritualista para as práticas de body modification, e também delas serem um lugar de transcendência da alma. Dessa forma, surge as modernas práticas de body modification, no entanto, o que se deve compreender acerca dessas práticas é que os indivíduos buscam, com elas, ter o controle do próprio corpo, de agir contra o corpo natural e contra a tirania da formação do hábito (*habitus formation*), afirma Featherstone (2003).

Assim, objetivando conhecer melhor a realidade do movimento de transformação corporal e em que fundamentos culturais e sociais o movimento está alicerçado na Região Centro-Oeste, e ainda, de que maneira a cultura midiática influenciou ou influencia na construção identitária desses indivíduos, esta pesquisa toma forma.

Para isso, se propõe a estudar os praticantes de *body modification* em suas relações, indo além das marcas encontradas em seus corpos. Pois é preciso entender o que estes indivíduos querem comunicar a sociedade com estas práticas? Como se dá subjetividade e socialização dos adeptos das modificações corporais? Quais as relações de consumo que caracterizam estas práticas? Em quais meios de comunicação estas práticas são difundidas e disseminadas? Quais faixas etárias, classes sociais e nível de escolaridade que estão relacionados a este grupo? E ainda, quais novos aspectos e problemáticas poderá se desvendar, já que é uma pesquisa inédita nessa região e alguns aspectos são conhecidos apenas pelos indivíduos que fazem parte desse grupo?

Como se vê, a constituição do sujeito, sua compreensão e discussão é uma problemática complexa na pós-modernidade, e por isso requer um aporte teórico específico. Sendo assim, o presente trabalho foi estruturado de maneira a contemplar os dois eixos centrais da pesquisa: corpo modificado e construção de identitária.

Metodologia

O trabalho fará uso da pesquisa exploratória e utilizará para isso, três procedimentos: primeiro, a pesquisa bibliográfica e documental importante a qualquer trabalho, segundo, a entrevista em profundidade e terceiro e último, a observação





participante.

Assim, seguindo o rigor metodológico sugerido pelos teóricos será feita entrevistas com quatro profissionais de estúdios de tatuagens e *body piercing* que estejam envolvidos com o movimento da transformação corporal em Goiânia e ainda, com doze adeptos (seis homens e seis mulheres) da *body modification* residentes na região. Por questões éticas seus nomes ainda terão de ser preservados.

Por último, serão realizadas observações de três performances de *extreme body modification*. O que permitirá uma maior integração da pesquisa com os indivíduos e fornecerá informações valiosas diretamente da realidade vivencial dos grupos, que não poderiam ser captadas apenas com perguntas e análise de dados.

Resultados e discussão

No momento, o que se tem como resultados são as discussões teóricas apresentadas no item anterior, pois a pesquisa de campo ainda será realizada.

Conclusões

As conclusões ainda são parciais, visto que da etapa metodológica foi realizada apenas a pesquisa documental. Por ora, o que se tem é que os indivíduos buscam com as práticas de modificação corporal conquistarem o último território a ser desvendado – o corpo. E por meio dessa práticas também, procuram se diferenciar do padrão dominante de beleza ocidental, tornado seus corpos únicos. A pesquisa entrará em outro momento nos próximos meses, pois será realizada a pesquisa de campo. É esperado que na análise de dados sejam revelados novos aspectos que até agora não surgiram e que se compreenda o significado dessas práticas corporais na construção da identidades dos indivíduos na Região Centro-Oeste.

Referências bibliográficas

FEATHERSTONE, Mike. **Body Modification**. London: Sage Publications, 2003. Disponível em: < http://books.google.com.br/books>. Acesso em: 25 agosto 2010.

Le BRETON. Adeus ao corpo: Antropologia e sociedade. Campinas, SP: Papirus, 2003.





MAFFESOLI, Michel. **O tempo das tribos**: o declínio do individualismo nas sociedades de massa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

ORTEGA, Francisco. Práticas de Ascese Corporal e Constituição de Bioidentidades. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v. 11, n. 1, p. 59-77. 2003.Disponível em http://www.nesc.ufrj.br/cadernos/2003_1/2003_1%20 FOrtega.pdf> Acesso em 28 jan, 2009.

_____. **O corpo incerto**: corporeidade, tecnologias médicas e cultura. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. Disponível em: < http://books.google.com .br/books>. Acesso em: 25 agosto 2010.

O LIRISMO AUTOCRÍTICO DE ORIDES FONTELA

MARQUES, Elba Ferreira; YOKOZAWA, Solange Fiuza Cardoso

FL – UFG

CAPES

elbamarques_letras@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: poesia, autocrítica, metalinguagem.

INTRODUÇÃO

O Romantismo define a poesia lírica como reduto da subjetividade, opondo-se à apreensão objetiva do real. Abaliza tal movimento, a concepção formulada por Hegel (2010) que postula a investigação sobre a poesia lírica articulada a uma expectativa de percepção das condições em que é construída a subjetividade.

As postulações, proferidas pelo idealista alemão, estendem até o presente enorme influência direta e indireta, porém, rompe com a percepção lírica exposta o surgimento de perspectivas críticas que demonstram interesse na renovação das formulações conceituais que levaram os caminhos da teorização da poesia lírica, muitas vezes realizadas no interior no próprio poema

Prova disso é o redimensionamento do legado desta tradição, a desconfiança por ele provocada ante o lirismo herdado, o que gera aproximações e recuos à lírica crivados, quase sempre, pela reflexão acerca da própria poesia, configurando uma linha de frente da qual se aproveitará a poesia problematizada e problematizadora, aquela que toma o poema, reiteradas vezes, como objeto de indagação, de auto-reflexão, de forma que o poema torna-se "o próprio tecido de tensões internas" (BARBOSA, 1974, p. 28), exprimindo sua existência, como também da poesia, o que se traduz em uma desistência da lírica tradicional à medida que a realidade abarcada pelo poema na modernidade caracteriza-se por um princípio de referência reflexiva, de auto-referencialidade, sendo condição *sine qua non* de tal realidade que ela seja rastreada em relação à própria autoconsciência do poeta moderno.

Representante desta linhagem autoconsciente é a poeta Orides Fontela, cujos poemas instauram uma busca pela palavra exata, pelo verso preciso, numa busca que descortina em sua obra a abolição do componente confessional, manifestando uma poesia impessoal pela neutralização da subjetividade na mediada em que mesmo quando se evidencia a manifestação em primeira pessoa, desaparece tudo o que dá conta da subjetividade, tornando-

DETERMINAÇÃO DE PM_{2,5} E PM₁₀ NO MATERIAL PARTICULADO ATMOSFÉRICO DE GOIÂNIA

Autores: COSTA, Elias Cardoso da; GIL, Eric Souza

Unidade Acadêmica: Engenharia do Meio Ambiente da Escola de Engenharia Civil

da UFG

E-mail: eliasc.costa@hotmail.com

Palavras Chave: Particulado Atmosférico, PM_{2,5}, PM ₁₀ e Legislação

1. INTRODUÇÃO

O material particulado em suspensão na atmosfera é definido como qualquer substância, exceto água pura, no estado líquido ou sólido, existente na atmosfera sob condições normais e tendo dimensões microscópica ou sub-microscópica, desde que superiores às dimensões moleculares características (maiores que 0,2 nm). Assim, o material particulado atmosférico é uma mistura complexa de substâncias orgânicas e inorgânicas e que variam em tamanho, forma, densidade, composição e origem (BAIRD, 2002). Basicamente, o particulado atmosférico pode ser considerado como sendo composto de duas frações: fina (diâmetro aerodinâmico $d_p < 2,5 \square m = MP_{2,5}$) e grossa $(d_p > 2,5 \square m)$. As menores partículas atingem diâmetro de 0,001 □m e as maiores com um limite superior correspondente a um diâmetro de 100 \square m (denominadas de partículas totais suspensas, ou seja , PTS) e, desse modo, existe uma grande distribuição nos tamanhos das partículas no material particulado. Em geral, estas duas frações fina e grossa do particulado atmosférico têm características diferentes quanto às suas origens, aos processos de transformação e remoção que sofrem e quanto às suas composições químicas(BAIRD, 2002).

As partículas também podem ser inaladas pelos seres vivos (MP $_{10}$, particulate matter, partículas de d $_p$ < 10 μ m) e neste caso, o dano causado depende fundamentalmente de suas características físicas e químicas. A fração grossa do particulado inalável corresponde às partículas de 2,5 < d $_p$ < 10 μ m, enquanto que a fração fina (d $_p$ < 2,5 μ m) é mais importante, chamada de fração respirável , pois pode chegar até os alvéolos pulmonares e, dependendo de sua composição química,





causar sérios danos à saúde. Vários estudos mostram um aumento no número de internações e óbitos na população decorrentes de episódios de altas concentrações de particulado inalável.

1.1. Legislação e qualidade do ar

Uma importante diferenciação deve ser feita entre as definições de poluentes atmosféricos e padrões de qualidade do ar. Assim, poluentes atmosféricos são todas as substâncias capazes de degradar a qualidade do ar, estando previstas ou não na legislação ambiental. Os parâmetros adotados como padrões de qualidade do ar pela legislação medem o nível de degradação da qualidade do ar, referindo-se a determinadas espécies químicas (SO₂, CO, O₃, NO₂) ou a conjuntos de substâncias medidos por métodos de referência, tais como PTS, PM₁₀ e fumaça. Cada parâmetro é medido por um método de referência ou outros oficialmente reconhecidos como equivalentes (CETESB, 2000).

O padrão de qualidade do ar define legalmente um limite máximo para a concentração de um componente atmosférico, garantindo a proteção da saúde e do bem-estar da população. Os padrões já estabelecidos baseiam-se em estudos sobre o efeito dos diferentes poluentes e prevêem uma margem de segurança. A legislação brasileira de qualidade do ar tem como referência as leis norte-americanas. No Brasil, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), através da Resolução nº 3, de 28/06/90, estabeleceu os padrões nacionais de qualidade do ar . Esta resolução prevê as normas relativas aos padrões primários (válidos em áreas de desenvolvimento) e secundários (válido em àreas de preservação) a curtos e longos períodos. Os padrões primários podem ser entendidos como níveis máximos toleráveis de poluentes atmosféricos no curto período de 24 horas e, se ultrapassados, podem afetar a saúde da população. Assim, a legislação brasileira estabeleceu para concentrações de PTS, com diâmetro inferior a 100 µm, para o período de 24 horas (curto), o padrão primário de 240 µg.m⁻³, que só poderá ser ultrapassado uma única vez ao ano e cujas concentrações que ultrapassarem esse padrão poderão afetar a saúde da população. Para longos períodos, foram definidas as médias geométricas anuais nos valores de 80 μg.m⁻³ como padrão primário . Para as partículas inaláveis, de diâmetro inferior a 10 μm (PM₁₀), os padrões primário e secundário são iguais e os valores são 150 μg.m⁻ e 50 µg.m⁻³ para períodos curtos(24h) e longos (1 ano), respectivamente, sendo





idêntico ao adotado nos Estados Unidos desde 1987. A legislação brasileira ainda não estabeleceu padrões para as partículas respiráveis, de diâmetro inferior a 2,5 μ m (PM_{2,5}). Nos Estados Unidos, os padrões PM_{2,5} foram estabelecidos para uma média anual não superior a 15 μ g.m⁻³ e diária de 65 μ g.m⁻³ .

Então, o objetivo do trabalho é determinar as concentrações de PM _{2,5} e PM₁₀ no material particulado atmosférico de Goiânia e verificar o atendimento à legislação brasileira e internacional quanto aos padrões de qualidade do ar.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Coleta de particulado atmosférico

O sistema adotado para a amostragem de particulados foi a filtragem seqüencial do ar atmosférico. Com este sistema (AFG), obtêm-se as frações grossa e fina, que correspondem às frações inaláveis superior e inferior, respectivamente, prejudiciais à saúde humana. O AFG foi colocado em uma tubulação de admissão (*inlet*), projetada para capturar partículas com $d_p < 10 \, \Box m$. O comprimento dessa tubulação é projetado para proporcionar uma deposição uniforme da partícula no filtro de coleta.

O material particulado é coletado em filtros de policarbonato Nuclepore, de 47 mm de diâmetro, montados no AFG. A coleta da fração grossa do aerossol será feita nos filtros com poros de 8 \Box m de diâmetro (coleta partículas com 2,5 < d_p < 10 \Box m), e a fração fina em filtros com poros de 0,4 \Box m de diâmetro (coleta partículas com d_p < 2,5 \Box m) . Estas coletas foram realizadas em dois pontos, sendo o primeiro localizados no setor Universitário(Escola de Engenharia da UFG) e o segundo localizado em uma residência da periferia (Setor Cidade Jardim) e são regiões da cidade de grande fluxo de veículos e pessoas.

As amostragens foram realizadas a cada 4 dias, com uma duração de 24 horas, por um período de 15 dias no mês de agosto e quando ocorrem as maiores concentrações de material particulado atmosférico em Goiânia. A concentração total do material particulado depositado nos filtros foi realizada através da análise gravimétrica, fazendo-se a pesagem do filtro antes e depois da amostragem em balança analítica e do volume de ar aspirado pela bomba.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO





3.1. Campanhas de amostragens

3.1.1. Material particulado em amostradores AFG

As campanhas de amostragens preliminares apresentadas nesse trabalho foram realizadas em dois locais distintos de Goiânia entre os dias 15 e 31 de Agosto. O primeiro local é a Mine Estação Metereológica da escala de Engenharia Civil localizada no Setor Universitário. O segundo local de coleta é em um quintal de uma residência localizada na Cidade Jardim. A série temporal das concentrações de massa do particulado inalável (PM_{2,5}; PM₁₀) no período citado nos dois locais são apresentados nas figuras 6.1 e 6.2 respectivamente.

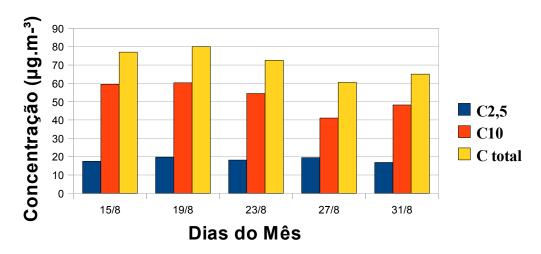


Figura 6.1: Concetração de PM_{2,5} e PM₁₀ no material particulado atmosférico - Escola de Engenharia - Goiânia

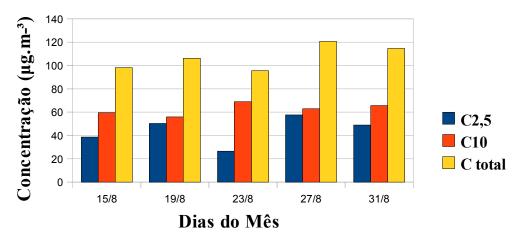


Figura 6. 2: Concentração de PM2,5 e PM10 no material particulado atmosférico - Cidade Jardim - Goiânia





Observando—se essas figuras, nota-se uma variabilidade nas concentrações médias do particulado inalável para os intervalos de 24 horas amostrados em ambos os locais. Essas variações estão ligadas as condições climáticas de cada local.

Os valores médios das concentrações de massa de particulado inalável no segundo local é cerca de 50% maiores que no primeiro local. Essa diferença pode ser devdo à uma menor incidência de ventos no quintal da residência e com isso não ocorre a dispersão do material particulado no local. No primeiro local, as concentrações de particulados finos (PM_{2.5}) variaram de 16,8 µg.m⁻³ a 19,70 µg.m⁻³ e os particulados grossos (PM₁₀) variaram de 41,04 μg.m⁻³ a 60,3 μg.m⁻³ e a soma de particulados finos e grossos variaram de 60,48 µg.m⁻³ a 80,00 µg.m⁻³. No segundo local, as concentrações de particulados finos variaram de 26,5 µg.m⁻³ a 57,71 µg.m⁻¹ ³ e os particulados grossos variaram de 55,89 µg.m⁻³ a 69,2 µg.m⁻³ e a soma de particulados finos e grossos variaram de 95,52 a 120,66 µg.m⁻³. Portanto, em nenhum dos locais e dias amostrados, esses valores diários foram superiores ao do padrão nacional de qualidade do ar que é de 150 µg.m⁻³ de particulado inalável descritos em CETESB (2000). Entretanto, a média dos particulados finos e a média da soma dos particulados amostrados nos dois locais são superiores a 15 µg.m⁻³ e 50 μg.m⁻³ respectivamente que são os valores do padrão nacional de qualidade do ar.

4. CONCLUSÃO

A qualidade do ar em Goiânia , nesse período, pode ser classificada de inadequada por não atender os limites do padrão de qualidade do ar nacionais e USEPA.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIRD, C.. Química Ambiental. Tradução de Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. 2ª edição. Bookman, 622 p., Porto Alegre, 2002.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL CETESB.
 Qualidade do ar : Padrões, Índices. Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_indice_padroes_.asp. Acesso em 20/08/2009.

Portal do Professor: contribuições para a docência de Biologia

FREITAS, Elisandra Carneiro¹;

SHUVARTZ, Marilda²

¹Mestranda - Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática (elisandrabio@gmail.com)

² Professora Orientadora – Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (marilda@icb.ufg.br)

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Portal do Professor, Prática Docente.

Justificativa

No ensino formal a forma básica de organização do processo de ensino e aprendizagem dá-se pela aula. De acordo com Libâneo (1990, p.178) o termo aula pode ser compreendido como toda a forma didática organizada e dirigida direta ou indiretamente pelo professor, tendo em vista realizar o ensino e a aprendizagem. Assim, o papel do professor é de extrema relevância na organização do processo de ensino. Cabe a ele estabelecer os objetivos e meios didáticos através do planejamento e estruturação do plano de ensino.

Zabala (1998) coloca que para entender esta intervenção pedagógica é necessário ir além de uma perspectiva positivista que procura destacar variáveis e aspectos concretos da prática educativa, mas sim entender que

a aula se configura como um microssistema definido por determinados espaços, uma organização social, certas relações interativas, uma forma de distribuir o tempo, um determinado uso dos recursos didáticos, etc., onde os processos educativos se explicam como elementos estreitamente integrados neste sistema (ZABALA, 1998, p.17).

Embora a aula se configure como um importante componente pedagógico, a prática docente deve ser entendida de forma reflexiva. Todos os elementos que intervêm nessa prática devem ser examinados, não se reduzindo ao momento da aula, mas estabelecendo uma visão processual da prática em que a intervenção pedagógica se estabelece no planejamento, na aplicação e na avaliação do processo educativo.

A partir deste entendimento percebemos que a aula contém uma totalidade de aspectos que a formam. Mas por outro lado, também significa que estabelece relações no âmbito da sociedade e assim faz parte de uma totalidade social já que visa, como inerente a educação, a inserção do sujeito em uma cultura. Veiga (2008) argumenta que a aula é uma construção histórica e por isso tem distintos significados e matizes em diferentes momentos.





Diferentes posições teórico-educativas fizeram, ao longo da história da educação brasileira, que a aula se configurasse de formas diversas. Os objetivos, as finalidades, os métodos, as técnicas de ensinos, as tecnologias e a avaliação estiveram sob vertentes diferentes. Assim, as formas de organização da aula vão expressar os modos de ser, agir e pensar dos homens em cada tempo histórico, sistematizadas em teorias pedagógicas (Romanovski & Martins, 2008, p.178).

Neste momento, entendemos que a escola enquanto parte de uma sociedade contemporânea organiza-se em torno de práticas pedagógicas que precisam ser repensadas. Deixar de ser um local de transmissão de informação para receber, interpretar e produzir conhecimento a partir do aluno como sujeito do ato de aprendizagem. O docente é um dos atores desse processo e, novas atitudes são esperadas dele. Libâneo (2006, p. 28) afirma que

o novo professor precisaria, no mínimo, de adquirir sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, habilidade de articular as aulas com as mídias e multimídias.

Diante desse quadro percebe-se a necessidade de investimento em uma formação docente que atenda as demandas de qualidade de ensino. O professor precisa repensar a sua prática de forma crítica para assumir a responsabilidade de seu desenvolvimento profissional e participar como protagonista na implementação das políticas educativas (NÓVOA, 1997, p.27).

No nosso entendimento para o alcance de novas posturas o professor precisa receber apoio para sua formação e para o exercício da profissão. Zeichnner (2008) propõe para isso uma maior ênfase na reflexão como uma prática social na qual uma comunidade sustenta o crescimento do outro. A troca de experiências favorece uma análise da escola e das estruturas de trabalho desviando a culpa pelo fracasso escolar do indivíduo.

Pensando sobre essas novas necessidades nos deparamos com uma política pública do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O Portal do Professor é uma ferramenta de uso público que foi pensada com o objetivo de apoiar os processos de formação do professor, incentivando-os a propor, analisar e comentar sugestões de aulas; divulgar experiências das escolas; selecionar e utilizar coleção multimídia; interagir com





outros professores e especialistas; acessar ferramentas digitais públicas e compartilhar links (PRATA, 2009).

O Portal do Professor está vinculado à Secretaria de Educação à Distância (SEED) e foi lançado em junho de 2008. Conta com 1.300.000 acessos vindos de 800.000 usuários. Dentro do Portal existe o espaço aula, área mais acessada, onde encontram-se sugestões de aulas com foco na descrição da metodologia. Nesse ambiente existe um diálogo de saberes docentes tornando-o um espaço rico em trocas, novas experiências e aprendizagens (PRATA, 2009). Para Nóvoa (1997, p. 26) o diálogo entre professores é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional. E ainda, a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando.

Diante do que temos, nosso foco de investigação é procurar identificar como as aulas disponibilizadas neste espaço contribuem para a prática docente de Biologia no Ensino Médio. Para isso procuraremos compreender como o Portal do Professor se configura como uma política pública de apoio a prática docente.

Metodologia

Pensando sobre o nosso objeto de estudo percebemos que o mesmo é rico em valores e sentidos que só podem ser compreendidos através de uma disposição maior do pesquisador em perceber e expor os seus significados. Assim, podemos caracterizar o nosso trabalho como uma pesquisa de abordagem qualitativa. Minayo (1994, p. 21) sobre a mesma coloca que:

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

O campo de investigação desta pesquisa centraliza-se na análise das aulas do componente curricular Biologia para o Ensino Médio postadas no Espaço Aula do Portal do Professor do Ministério da Educação.

Para uma análise do portal e das aulas se faz necessário tomar alguma medida como parâmetro, por isso fez-se a escolha pelos documentos oficiais da educação no Brasil que contemplem o Ensino Médio e o componente curricular Biologia. De acordo com Lüdke & André (1986) os documentos constituem uma fonte rica e estável de informações e a análise documental pode se constituir como uma valiosa técnica de abordagem dos dados qualitativos. Para a análise





documental deve se fazer a escolha dos documentos que melhor atendem a necessidade da pesquisa e em seguida partir para a análise dos dados propriamente dita.

No nosso entendimento os documentos que vão ao encontro dos nossos objetivos são os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN), as Orientações Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) e o documento da Ressignificação do Ensino Médio da Secretária de Educação do Estado de Goiás. Procuraremos nestes, entender qual é a compreensão de Ensino Médio que trazem e identificar como se deve organizar o preparo das aulas de Biologia neste nível de ensino.

Escolhidos os documentos para a análise recorreremos à análise de conteúdo de acordo com a proposta de Bardin (2010, p.44), que se constitui em:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. Esta abordagem tem por finalidade efetuar deduções lógicas e justificadas, referentes á origem das mensagens tomadas e consideração.

Munidos das intencionalidades para o ensino de Biologia pelos documentos estudados, procederemos ao trabalho com o Portal do Professor. A partir da seleção do nosso objeto: as aulas de Biologia postadas no Espaço Aula no Portal do Professor; constatamos que as mesmas correspondem a um espaço de relações que precisa ser entendida para além de seus significados imediatos. Desejamos então, compreender as intencionalidades dos autores na construção das aulas de forma que possamos revelar como elas vão ao encontro dos documentos oficiais do ensino de Biologia, analisar a estrutura das aulas, verificar se o conteúdo do portal é acessado pelos professores da área e compreender a importância da mídia na prática docente.

Procuramos as aulas de Biologia postadas por professores de todo o país fazendo um levantamento do número destas aulas disponíveis. No Portal, as aulas podem ser organizadas segundo critérios diferentes como a data de publicação, o número de acessos, o número de comentários, a ordem alfabética e as melhores classificadas. Como um dos nossos objetivos é verificar se o Portal é acessado pelos professores escolheremos para ordem de organização das aulas o critério de





mais acessadas. Analisaremos, então, vinte por cento do total de aulas disponíveis no Espaço Aula no mês de setembro de 2010 sob o critério de mais acessadas.

Ao direcionar o nosso olhar para as aulas percebemos características comuns a todos os planos disponíveis no Portal. A fim de explicitar os significados que as mesmas trazem utilizaremos de uma planilha de análise para sistematizar as nossas observações.

Considerações

A presente pesquisa encontra-se no momento da análise e discussão dos dados. Entendemos que o Portal do Professor se configura como um espaço de trocas de saberes. No entanto, é preciso observar de que forma ele realmente contribui para a prática docente, para que possa assim, ser melhor utilizado pelos professores.

Esperamos através do processo de fazer a pesquisa e com os possíveis resultados contribuir para a formação continuada dos professores de Biologia que utilizam o espaço do Portal. Além disso, analisar uma ferramenta como o Portal é uma possibilidade de voltar o olhar para uma política pública, contribuindo para a discussão e melhoria da própria ferramenta.

Referências Bibliográficas

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 4ª ed. Trad. por Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. – Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. – São Paulo: Cortez, - (Coleção magistério. Série Formação do professor) 1990.

LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora? : novas exigências educacionais e profissão docente. 9ª ed. – São Paulo, Cortez, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.* – São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, M. C. S. (org.); DESLANDES, S. F.; NETO, O. C.; GOMES, R. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22ª edição – Petrópolis, RF: Vozes, 1994.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, Antônio (Org.). Os professores e a sua formação. 3ª ed. - Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PRATA, C. L. O Portal do Professor no contexto da formação dos professores. In: *IV Seminário de Informática na Educação: Tecnologias no contexto da Formação de Professores, da Gestão e das Políticas Públicas.* – Sinop, MT, 2009.

ROMANOVSKI, J. P.; MARTINS, P.L.U. A aula como expressão da prática pedagógica. IN: *Aula*: gênese, dimensões, princípios e práticas. VEIGA, I. P. A (Org.). Campinas, SP: Papirus.2008

VEIGA, I. P. A. Organização didática da aula: um projeto colaborativo de ação imediata. IN: *Aula*: gênese, dimensões, princípios e práticas. VEIGA, I. P. A (Org.). Campinas, SP: Papirus.2008

_____. Por dentro da didática: um retrato de três pesquisas. In: Coleção didática e prática de ensino. Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: didática, formação de professores, trabalho docente. DALBEN, A.; DINIZ, J.; LEAL, L.; SANTOS, L.; Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar.* Trad. por Ernani F. da F. Rosa. - Porto Alegre: ArtMed,1998.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a "reflexão" como conceito estruturante na formação docente. In: *Educação e Sociedade*. Campinas, vol. 29, nº 103, p. 535-554, mai/ago 2008.

Órgão financiador: REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais.

ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA DE PLANTAS DE GABIROBEIRAS COM BASE EM AVALIAÇÕES DO DESENVOLVIMENTO INICIAL

ASSIS, Elisvane Silva; **REIS**, Edésio Fialho; **NASCIMENTO**, Camila Ferreira; **SCATENA**, Natália Ferreira.

Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí-GO. elisvanesilva@hotmail.com; edesio7@brturbo.com.br e milanascimento@hotmail.com

Palavras-chave: Divergência genética, *Campomanesia*, análise de agrupamento.

Introdução

O Cerrado é um bioma rico em biodiversidade e sua flora nativa possui potencial de uso e geração de renda, destacando muitas espécies frutíferas, entre elas as gabirobeiras pertencentes ao gênero *Campomanesia* e a família Myrtaceae. Suas espécies são popularmente conhecidas por gabirobeira, gabiroba-do-mato, guavira, e gabiroba. São plantas hermafroditas e geralmente ocorrem em moitas. Apresenta importância diversificada, além do consumo *in natura*, podem ser usados na forma de produtos processados (AVIDOS E FERREIRA, 2003). Porém o extrativismo continua sendo uma das principais formas de utilização das plantas nativas de potencial econômico. Tem sido constatado que o uso intensivo desses recursos possa por em risco a preservação e a variabilidade genética das mesmas.

Estudos voltados para o conhecimento da diversidade genética da espécie de interesse tornam-se indispensáveis. Análise de agrupamento tem sido empregada, com freqüência, na visualização e interpretação da divergência genética, com base em caracteres morfológicos em plantas perenes. Tais estudos como os realizados em Guavira *Campomanesia adamantium* (PELLOSO et al., 2008), em Cupuaçu (ALVES E RESENDE, 2008), têm fornecido informações importantes para programas de melhoramento.

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar, através de caracteres associados ao desenvolvimento inicial das plantas, a divergência genética de gabirobeiras oriundas de populações nativas do Estado de Goiás.





Materiais e Métodos

No mês de novembro de 2009 foram coletados frutos de 140 acessos de gabirobeira nativas distribuídas em 17 municípios no estado de Goiás: Mineiros (1 ao 6), Santa Rita (7 ao 12), Caiapônia (13 ao 20), Três Ranchos (21 ao 28), Ouvidor (29 ao 35), Catalão (36 ao 43), Caldas Novas (44 ao 52), Goianira (53 ao 60), Pirenópolis (61 ao 68), Anápolis (69 ao 76), Abadiânia (77 ao 84), Alexânia (85 ao 92), Rio Verde (93 ao 102), Quirinópolis (103 ao 106), Caçú (107 ao 116), Jataí (117 ao 131) e Serranópolis (132 ao 140).

As sementes coletadas foram semeadas imediatamente após a coleta dos frutos para garantir taxa de germinação superior a 80% (MELCHIOR et al., 2006) e mantidas em casa de vegetação com irrigação e temperatura controladas.

No início do mês de abril de 2010 as plântulas já com 4 meses foram transplantadas para o campo em delineamento em blocos ao acaso (DBC), com quatro repetições e espaçamento de 2 metros entre fileiras e 1 metro entre plantas, cada parcela composta por 4 plantas.

A primeira avaliação foi feita aos 30 dias após o transplantio, sendo realizadas outras duas avaliações espaçadas de 40 dias. Os seguintes descritores foram utilizados: Altura da planta (AP) em centímetro (cm), número de folhas (NF), diâmetro do caule ao nível do solo (DC), diâmetro da folha (DF) e comprimento da folha (CF) em milímetro (mm).

Após a coleta dos dados, os mesmos foram utilizados para análise de variância e da diversidade genética existente entre os acessos avaliados. Para tal, foi utilizado o método de otimização de Tocher com base na matriz de distância generalizada de Mahalanobis. A análise foi realizada através do aplicativo computacional Genes (CRUZ, 2006).

Resultados e Discussão

O resumo da Análise de variância (ANOVA) das variáveis das progênies encontra-se na **Tabela 01.** Observa-se diferença significativa entre os indivíduos para todas as características avaliadas. Isto indica presença de variação entre as





progênies avaliadas em todos caracteres, o que é indício de divergência genética para o material em estudo.

Tabela 01: Estimativa de média (M), do quadrado médio (QM) e do coeficiente de variação (CV%) para as progênies de gabiroba em desenvolvimento inicial, realizados em três períodos em Jataí-GO - 2010.

Variáveis	M	QM	CV%
AP1	4,203	7,99*	29,56
NF1	6,54	1,113*	30,217
NB1	0,1	0,086*	257,53
DC1	1,21	0,041*	18,853
DF1	10,291	13,248*	20,298
CF1	27,563	31,772*	19,81
AP2	4,508	5,931*	31,554
NF2	7,52	1,426*	31,091
NB2	0,178	0,151*	178,61
DC2	1,307	0,503*	17,384
DF2	11,618	4,639*	18,857
CF2	30,34	82,168*	19,999
AP3	5,218	8,88*	29,749
NF3	8,212	0,745*	35,641
NB3	0,365	0,086*	125,66
DC3	1,309	0,435*	20,46
DF3	12,405	13,03*	20,556
CF3	31,557	46,088*	19,605

^{*} significativo a 5% de probabilidade, pelo teste F. Altura da planta (AP), Número de folhas (NF), Número de bifurcação (NB), Diâmetro do caule ao nível do solo (DF), Diâmetro de folha (DF), Comprimento de folha (CF), 1, 2,3: avaliações aos 30, 70 e 110 dias após transplantio.

Pela análise de agrupamento (Tabela 02), nota-se a formação de 14 grupos divergentes, com base no desenvolvimento inicial das progênies. O grupo com maior número de indivíduos, é o grupo um, com 86% dos representantes. Estes indivíduos são similares, quanto o desenvolvimento inicial. Observa-se que no município de Quirinópolis os indivíduos (103 ao 106) não apresentaram divergência em relação aos caracteres utilizados, pois todos estão presentes no grupo 1. Sete grupos foram compostos por apenas um indivíduo, demonstrando que, quanto ao desenvolvimento inicial, divergem de todas as demais progênies em estudo, estas progênies são oriundas dos municípios de Catalão (38), Rio Verde (94 e 98), Mineiros (5 e 2), Santa Rita (11) e Jataí (118).

Tabela 02: Agrupamento das progênies pelo método de agrupamento Tocher.





Grupos	Acessos (progênies)			
-	60 102 68 72 112 104 107 132 134 97 108 111 121 91			
	82 130 129 57 83 67 75 70 105 106 88 136 78 86 49			
	87 90 133 95 113 64 62 9 69 73 21 101 20 100 124			
	99 140 109 116 127 50 76 45 123 71 131 47 117 79 66			
	92 41 63 77 59 28 56 23 52 65 96 53 89 85 119 84			
	17 54 55 138 81 120 44 24 10 125 137 114 139 42 103			
	115 30 51 122 110 27 33 46 128 14 6 74 34 29 39 36			
1	48 43 15 61 3 58 93 37 16 1 25 80			
2	7 12 19 8			
3	31 40			
4	126 135			
5	32 35			
6	13 22			
7	18 26			
8	38			
9	94			
10	5			
11	2			
12	118			
13	11			
14	98			

Conclusão

As progênies em estudo apresentaram considerável variabilidade genética, possibilitando a formação de 14 grupos divergentes. A origem das progênies teve influência na diversidade das mesmas.

Referências Bibliográficas

ALVES, R.M.; RESENDE, M.D.V. Avaliação genética de indivíduos e progênies de cupuaçuzeiro no estado do Pará e estimativas de parâmetros genéticos. Rev. Bras. Frutic. Jaboticabal - SP, v. 30, n. 3, p. 696-701, Setembro 2008.





ÁVIDOS, M. F. D.; FERREIRA, L. T. *Frutos dos Cerrados – Preservação gera muitos frutos*. Disponível em: http://www.biotecnologia.com.br/bio15/frutos.pdf>. Acesso em: 26 agosto. 2009.

CRUZ C. D. **Programa genes:** Análise multivariada e simulação. Viçosa. UFV, 175p., 2006.

MELCHIOR, S.J.; CUSTÓDIO, C.C..; MARQUES T.A.;MACHADO NETO, N.B. Colheita e Armazenamento de Sementes de Gabiroba (*Campomanesia adamentium* Camb. – Myrtaceae) e implicações na germinação. Revista Brasileira de Sementes, vol. 28, n°3, p.141-150, 2006.

PELLOSO, I.A.O.; VIEIRA, M.C.; ZÁRATE, N.A.H. Avaliação da diversidade genética de uma população de guavira (Campomanesia adamantium Cambess, O. Berg, Myrtaceae). Rev. Bras. de Agroec. - Vol. 3 - Suplemento especial, 2008.

CONSIDERAÇÕES ACERCA DAS TEORIAS DE ENTROPIA E SINTROPIA NOS ESTUDOS DE PROCESSOS EROSIVOS EM AMBIENTES TROPICAIS ÚMIDOS.

NUNES, Elizon Dias; ROMÃO, Patrícia de Araújo Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia - IESA - UFG elizonnunes@hotmail.com; patricia1@iesa.com.br

Palavras-chave: Geomorfologia, Sistemas Dinâmicos, Processos Erosivos

1. INTRODUÇÃO

A introdução de novas tecnologias na ciência nos últimos anos tem proporcionado o surgimento de novas discussões em vários campos do conhecimento em especial na Biologia, na Física, na Química e na Geografia (CHRISTOFOLLETTI, 1999; CHRISTOFOLLETTI, 2004). O cálculo computacional associado ao conceito de sistemas tem sido adotado em vários campos do conhecimento, possibilitando o conhecimento de sistemas não lineares e imprevisíveis que contribuíram na elaboração de teorias sistêmicas no campo da natureza que agora se revela complexa e dinâmica, contrapondo-se aos postulados da ciência clássica (CAMARGO; GUERRA, 2006). Nesse contexto encontram-se os Sistemas Dinâmicos Complexos, ou Não Lineares, os quais podem ser definidos como um conjunto de grande quantidade de elementos interligados com capacidade de trocar informações com seu entorno condicionante e possuindo também a capacidade de adaptar sua estrutura interna como sendo consegüências ligadas a tais interações (CHRISTOFOLETTI, 2004). As inter-relações estão ligadas à noção de dinamismo, a qual é entendida como a possibilidade de haver fluxo de energia e matéria em uma estrutura. Uma vez que todos os processos atuam em função da matéria e energia que lhes é fornecido, pode-se empregar o conceito de entropia (CHRISTOFOLLETTI, 1979).

Originário de estudos da termodinâmica, o conceito de entropia foi introduzido na ciência em 1860 por Rudolf Clausius e definido estatisticamente por Boltzmann em 1895, com o objetivo de caracterizar o estado de expansão de um gás ideal, cujas moléculas possuíam uma probabilidade \mathbf{w} de serem encontradas em um compartimento \mathbf{i} de um espaço-fase fechado (OREAR, 1983; ZDENKOVIC; SCHEIDEGGER, 1989), cuja função é apresentada (Eq. 1). Esse conceito se referia à razão entre a quantidade de calor trocado e a temperatura em um sistema. Entretanto, em 1824 em ensaio publicado, Nicolas Sadi Carnot já havia apresentado





os conceitos de um ciclo térmico ideal, que se tornariam as bases da Segunda Lei da Termodinâmica. Essa implica em um sistema, que ao passar por algum processo em direção ao estado de equilíbrio, tende a aumentar sua entropia (MATTOS; VEIGA, 2002; MOREIRA et al, 2003; PASSOS, 2004).

$$S = K \times In p$$
 Equação 1.

Onde: $\bf S$ é a entropia; $\bf K$ é a constante de Boltzmann; $\bf In$ é o logaritmo natural e $\bf p$ corresponde às diferentes probabilidades de estado em que o gás pode encontrarse.

A aplicação da teoria da entropia no estudo do relevo terrestre repousa também sobre o conceito de energia, na forma potencial e que influencia na forma cinética, enquanto capacidade de realizar trabalho geomorfológico. Assim, a altitude no relevo - a qual pode ser representada por um modelo digital de elevação - é análoga à temperatura em um sistema termodinâmico, enquanto a massa - representada pela água, solo e detritos rochosos - corresponde à energia térmica disponível no mesmo sistema (Eq. 2). Dessa forma, enquanto o calor influencia na quantidade de energia no sistema termodinâmico, a amplitude altimétrica influencia na energia potencial e cinética de materiais no relevo.

$$dS = dQ/t < == > dS = dM/h$$
 Equação 2.

Onde: dS corresponde a variação de entropia para ambos os lados; dQ é a quantidade de calor e t corresponde a temperatura no sistema termodinâmico; dM é a quantidade de massa e t é a amplitude altimétrica no relevo.

Assim, de porte das correspondências entre o sistema termodinâmico e o sistema geomorfológico, aplicou-se a Equação 3.

$$H - \sum_{i=1}^{n} \ln p_i$$

Equação 3.

Onde: H é a entropia calculada a partir do somatório dos produtos das diferentes probabilidades de ocorrência p dos valores de i variando de 1 a n, pelo seu respectivo logaritmo de base natural In.

O russo Ilya Prigogine, ganhador do Prémio Nobel de Química em 1977, foi quem trouxe aos debates científicos uma nova noção de termodinâmica que se opunha a lei de entropia clássica: a teoria da Sintropia ou Teoria das Estruturas Dissipativas. De acordo com a Física Clássica a segunda lei da termodinâmica





estabelece que a energia disponível em um sistema executa um movimento que vai da ordem perfeita - concentração e máxima de energia - a desordem absoluta - melhor distribuição e mínima de energia - com o sistema se esgotando e conferindo ao mesmo um caráter de irreversibilidade, seguindo assim a determinação de Boltzmann, sem a perpectiva de ocorrência de algum intercâmbio posterior de energia. Esse princípio de 1865, (Weber, 1986), atribui irreverssibilidade a determinados processos da natureza. Entretanto, para Prigogine os eventos em ordem cronológica podem obedecer a uma ordem posterior não previsível no momento atual, que pode levar a energia resultante do trabalho a se auto-organizar ou a entrar em estado caótico, o que caracteriza a sintropia ou a reordenação dos sistemas da natureza. Assim, os fluxos se dissipariam, entrando numa nova ordem de arranjo combinando-se não linearmente com a própria natureza e transformando-se em algo novo (CAMARGO; GUERRA, 2006).

Com o presente trabalho pretendeu-se fazer considerações a nível teórico acerca dos conceitos de entropia e sintropia aplicados a análise do relevo com o objetivo de subsidiar o entendimento do processo de migração do curso d'água e conseqüente erosão das bordas do canal fluvial em um segmento do ribeirão Lajeado em Goiânia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Adotou-se a estrutura conceitual sistêmica, na qual se destaca o caráter de conectividade e interdependência existente entre as várias partes que compõem um determinado sistema. Utilizou-se o Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia - MUBDG versão 21 - contendo elementos da planimetria e altimetria. Para a geologia utilizou-se os dados reconhecidos pelo Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil, relativos à Folha SE. 22-X-B-IV - Goiânia, na escala 1:100.000, DNPM/CPRM. Para o reconhecimento, bem como para a avaliação do comportamento do solo utilizou-se de levantos em campo. Para o mapeamento da deflagração e evolução dos processos erosivos nos anos de 2002, 2004, 2006, 2007, 2009 e 2010, bem como do comportamento do canal, utilizou-se de imagens de satélites com resolução espacial de 60 cm, georreferenciadas com base no levantamento aerofotogramétrico realizado no ano de 2006, para o qual foi atribuído o padrão cartográfico Classe A.





3. RESUTADOS E DISCUSSÕES

No que se refere à erosão das bordas do canal fluvial, a mesma tem aumentado grandemente nas últimas duas décadas, sendo que processo mais intenso tem-se observado após o ano de 1992, ano em que o canal ainda apresentava-se restrito à porção central da faixa de Neossolo Flúvico. A partir de então - imagem de 2002 - observa-se a intensificação da erosão e solapamento das margens côncavas e deposição incipiente e temporária do material erodido nas margens convexas. Observa-se que na medida em que as barras de areia são depositadas, após o período de enchente, o curso d'água tende a se concentrar nas margens côncavas, com conseqüente alargamento do canal.

Sob condições constantes e de baixo fornecimento de matéria e energia a tendência do fluxo de água é erodir cada vez mais a parte côncava do canal, tendo em vista que não há mudança no curso. Isso possibilita tanto um aprofundamento, como o alargamento do mesmo pela retirada de material. Com o acontecimento - evento pluviométrico - ocorre uma rápida mudança no fornecimento de matéria e energia, a qual proporciona o transporte de sedimentos depositados em toda a planície. Ao fim do referido evento outros sedimentos são depositados na parte côncava e mais profunda do canal proporcionando mudanças no perfil transversal da planície. Conseqüentemente as condições para o curso d'água na planície mudam o que permite também mudanças do seu caminho ao longo desta e retorno ao caminho anterior. O fato de esse fenômeno obedecer a um certo intervalo de tempo deixa evidente o seu caráter não caótico, dentro de certos limites, e deixa a possibilidade de compreensão do mesmo.

4. CONCLUSÕES

Por meio do comportamento do canal obsevado nesse intervalo de tempo - 2002 a 2010 - pode-se verificar a estreita ligação entre as teorias discutidas e os processos que atuam no mesmo. Dessa forma observou-se que a migração do canal, erosão e solapamento das bordas tende a obedecer à distribuição de energia no leito fluvial, que gradativamente se reduz ao longo do tempo com a evolução do canal. Entretanto, aproximando-se do estado de mínima energia - acúmulo de água nas margens profundamente erodidas e largamente solapadas - o canal tende a





voltar a um novo arranjo, abandonando a área estagnada, percorremdo uma menor extensão e ganhando energia em sua forma cinética. Assim, entendeu-se que na natureza os processos se diferenciam quando comparados com um sistema puramente físico na concepção clássica da ciência. Enquanto nessa os sistemas evoluíam apresentando um caráter de irreversibilidade, com o presente ensaio entendeu-se que os sistemas naturais são possíveis de reorganização do fluxo de energia, proporcionando a continuidade de funcionamento do mesmo.

REFERÊNCIAS

Camargo, L. H. R. de; Guerra, A. J. T. **A Geografia da Complexidade: Aplicação das Teorias da Auto-Organização Ao Espaço Geográfico**. In VITTE, A. C. (Org) Contribuições á Histórida e á Epistemologia da Geografia. Rio de Janeiro, Editora Bertrand Brasil, 127 - 162, 2007.

Christofoletti, A. **Geomorfologia**. 2° edição. Editora Edgard Blücher, São Paulo. 188p. 1980.

Christofoletti, A.**Modelagem de Sistemas Ambientais**. Editora Edgard Blücher, São Paulo. 236p. 1990

Christofoletti, A. L. H. Sistemas Dinâmicos: As Abordagens da Teoria do Caos e da Geometria Fractal em Geografia. In Vitte, A. C; Guerra e A, J. T. (Org) Reflexões Sobre a Geografia Física no Brasil. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 89 - 110. 2004.

Mattos, R. S e Veiga, A. Otimização de entropia: Implementação Computacional dos Princípios Maxent e Minxent. Scielo Brazil, 2002. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-

74382002000100003>. Acesso em: 22 mar. 2007.

Moreira, C. V. R; Ferreira, O. C e Junior, P. P. M. **Aplicação da Termodinâmica para a Avaliação do Equilíbrio das Redes Fluviais - a Bacia do Rio Santo Antônio**. Economia e Energia, 2003. Disponível em: http://ecen.com/eee36/termodinamc.htm Acesso em: 22 nov. 2007.

Moreton, L.C. Estratigrafia. Moreton, L.C. (Org.) **Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil: Goiânia - Folha SE.22-X-B-IV.** Estado de Goiás. Escala 1:100.000. DNPM/CPRM, Brasília, DF, 124 p. 1994.

Orear, J. **Fundamentos da Física** 1. Rio de Janeiro. Editora MacGraw-Hill do Brasil. Tradução e Coordenação de Equipe Jaime Oltramari, 229 p.1983.

Passos, J. C. **Carnnot e a Segunda Lei da Termodinâmica**. ABENGE, 2003. Disponível em

http://www.lepten.ufsc.br/publicacoes/em_periodicos/2003/ABENGE/passos.p df> Acesso em: 19 abr. 2008.

Zdenkovic, L. M. e Scheidegger, E. A. **Entropy of Landscapes**. Zeitschrift Fur Geomorphologie, N. F. 33 (3): 361-371. 1989.

Composição química das farinhas de banana da terra verde e casca de maracujá

BARBOSA, Eloiza Helena Carrijo; ASQUIERI, Eduardo Ramirez.

Faculdade de Nutrição. eloizacarrijo@gmail.com; asquieri@gmail.com

Palavras – chave: Amido resistente, pectina, composição química.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a alimentação é um fator preponderante na diminuição do risco de contração de doenças no ser humano. Desse modo, há um interesse crescente da população que acredita nas relações entre alimentação e qualidade de vida, o que gera um grande mercado consumidor para alimentos com propriedades especiais. Nesse contexto, surgem os alimentos funcionais, que são aqueles nos quais têm sido possível demonstrar eficácia na manutenção de funções fisiológicas, além de se adequar à nutrição, de certo modo melhorando a saúde e bem-estar, ou reduzindo significativamente o risco de doenças (JONES, 2002; ROBERFROID, 2007).

Dentre esses alimentos com propriedades funcionais, estudos epidemiológicos mostraram que as fibras dietéticas estão associadas com um risco reduzido de Diabetes e doenças cardiovasculares (LIU et al., 2000; RAMOS et al., 2007; VENN; MANN, 2004).

As fibras podem ser classificadas por suas propriedades de solubilidade em água, denominadas, portanto, fibras solúveis e insolúveis. A fibra alimentar solúvel é composta por pectinas, beta-glicanas, gomas, mucilagens e algumas hemiceluloses (GUTKOSKI; PEDÓ, 2000). Este tipo de fibra está associado com a redução dos níveis séricos de colesterol.

Dentre os alimentos que apresentam quantidades relevantes de pectina, encontra-se a casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa degener*) (JANEBRO et al., 2008).

No caso da indústria de processamento de frutas tropicais, o descarte ou o destino dos resíduos vegetais representa um crescente problema devido ao aumento da produção, representando inúmeras toneladas anuais (SCHIEBER; STINTZING; CARLE, 2001). Desse modo, alternativas para o aproveitamento desse resíduo, como matéria-prima para outros segmentos da indústria de alimentos,





devem ser pesquisadas, pois se trata de material passível de ser incluído na alimentação humana, já que as cascas de maracujá são constituídas basicamente por carboidratos, especialmente aqueles representados por pectinas e outras fibras alimentares (CÓRDOVA et al., 2005).

De forma semelhante à ação das fibras solúveis na redução do colesterol, o consumo de Amido Resistente (AR) tem chamado muita atenção (FIORDALISO et. al., 1995; KOK et al., 1996). Tem sido demonstrado em estudos com ratos, que o consumo de dietas contendo AR pode diminuir as concentrações de colesterol sérico em ratos normais ou hipercolesterolêmicos (DECKERE; KLOOTS; VAN AMELSVOORT, 1993; VANHOOF; SCHRIJUER, 1997).

O AR tem sido definido, em termos fisiológicos, como a soma do amido e dos produtos da sua degradação que não são digeridos e absorvidos no intestino delgado de indivíduos sadios. Deste modo, esta fração do amido apresenta comportamento similar ao da fibra alimentar (LOBO; LEMOS-SILVA, 2003).

Uma vantagem no consumo de produtos de banana ainda verde é o alto teor de AR que ela possui, conforme a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2008), comparado a alguns cultivares de bananas e o seu grau de maturação.

Desse modo, esse trabalho objetiva descrever a composição centesimal das farinhas de banana da terra verde e da casca de maracujá, bem como quantificar o amido resistente da farinha de banana e as fibras solúveis da farinha da casca do maracujá.

2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, no qual se realizou a caracterização físicoquímica das farinhas elaboradas a partir da banana da terra verde e da casca do maracujá amarelo.

A composição centesimal das farinhas elaboradas foi feita em triplicata. Para a determinação de umidade utilizou-se o método gravimétrico, em que se determina a perda do material, submetido a aquecimento a 105° C em estufa, até peso constante (AOAC, 1995); o resíduo mineral fixo foi determinado por incineração em mufla a 550 ° C, conforme técnica descrita pela AOAC (1995); lipídios totais foram extraídos segundo a metodologia descrita por Bligh e Dyer (1959) e em seguida determinados por gravimetria; a proteína bruta, obtida, determinando-se a





porcentagem de nitrogênio total, conforme método de micro Kjeldahl e posterior conversão pelo fator 6,25 (AOAC, 1995); as fibras alimentares solúveis e insolúveis foram realizadas no Laboratório de Análise, Pesquisa e Consultoria em Alimentos (LABM) de Belo Horizonte determinadas de acordo com AOAC (1995). Os carboidratos totais foram determinados pelo método fenol sulfúrico (DUBOIS et. al., 1956). A partir dos dados da composição centesimal, o valor energético das amostras foi estimado considerando os fatores de conversão de Atwater de 4 para proteínas e carboidratos e 9 para lipídios (MERRIL; WATT, 1973).

A quantificação do Amido resistente da farinha da banana da terra verde foi feita utilizando-se metodologia preconizada por AOAC n° 996.11 modificado por Walter, Silva e Perdomo (2005). Essa modificação consiste no aumento da quantidade de amostra (de 100mg para 300mg) e da substituição do tampão MOPS pH 7,0 por tampão fosfato pH 6,8 na determinação de amido disponível e amido resistente pela técnica da AOAC 996.11 (Protocolo P100SP).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição centesimal da farinha da casca do maracujá foram 5,19% de umidade, 7,63% de cinzas, 1,48% de lipídeos, 4,7% de proteínas e 81,00% de carboidratos. A quantidade de fibra solúvel encontrada foi de 28,76%.

Como resultado da farinha da banana da terra verde obteve-se 5,57% de umidade, 5,01% de cinzas, 1,2% de lipídeos, 2,68% de proteínas e 85,54% de carboidratos. A quantidade encontrada de amido resistente foi de 40%.

Os valores apresentados pela farinha da casca do maracujá foram compatíveis com a literatura. Córdova et al. (2005) também determinou a composição centesimal da casca do maracujá e encontrou valores de 6,65%, 8,68%, 0,80%, 1,5% e 82,37% de umidade, cinzas, lipídeos, proteína e carboidratos, respectivamente. Pinheiro (2007) quantificou a quantidade de fibra solúvel da farinha da casca do maracujá e obteve valor similar ao apresentado de 19,2%, os resultados da composição centesimal também se aproximaram.

Os valores relativos a umidade, lipídeo e cinzas da farinha de banana da terra verde, analisada, foram superiores aos apresentados por Borges, Pereira e Lucena (2009) que obtiveram respectivamente 3,3%, 0,70% e 2,68%, o valor de proteína determinado pelo estudo foi de 4,73% e o valor de carboidrato em 90% foi similar ao





estudo realizado. A literatura ainda não quantificou o amido resistente da banana da terra verde, mas fornece valores de outros cultivares de banana verde, o que mais se aproximou do estudo em questão foi o cultivar da banana Nam com 40% de amido resistente assim com a banana da terra, a farinha da banana maçã verde apresente 20% de amido resistente como definiu Ramos, Leonel e Leonel (2009).

4 CONCLUSÕES

Tanto a farinha da casca do maracujá como a farinha da banana da terra verde representam alimentos promissores para a tecnologia de alimentos, com propriedades funcionais, por apresentarem em sua composição substancias quimicamente diferentes, pectina e amido resistente, mas que desempenham a mesma função fisiológica, como melhora do perfil lipídico, glicêmico e transito intestinal, como tem demonstrado alguns estudos. Outra vantagem por serem produtos baratos e de fácil disponibilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 16. ed. Arlington: AOAC, 1995.

BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal Of Biochemistry And Physiology**, Ottawa, v.37, n.8, p. 911-917, 1959.

BORGES, A. M.; PEREIRA, J.; LUCENA, E. M. P. Caracterização da farinha de banana verde. **Ciência e tecnologia de alimentos**, Campinas, v. 29, n. 2, p. 333-339, 2009.

CÓRDOVA, K. R. V.; GAMA, T. M. M. T. B.; WINTER, C. M. G.; KASKANTZIS NETO, G.; FREITAS, R. J. S. Características físico-químicas da casca do maracujá amarelo (Passiflora edulis Flavicarpa Degener) obtida por secagem. **B. Ceppa,** Curitiba, v. 23, n. 2, p. 221-230. 2005.

DECKERE, E. A. M.; KLOOTS, W. J.; VAN AMELSVOORT, J. M. M. Resistant starch decreases serum total cholesterol and triacylglycerol concentrations and fat accretion in the rat. **The Journal of Nutrition**, Bethesda, v. 123, n.12, p. 2142-2151, 1993.

DUBOIS, M.; GILLES, K. A.; HAMILTON, J. K.; REBERS, P. A.; SMITH, F. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. **Analytical chemistry**, Washington, v.28, n.3, p.350-356, 1956.





- FIORDALISO M.; KOK, N.; DESAHER, J. P.; GOETHALS, F.; DEBOYSER, D.; ROBERFROID, M.; DELZENNE, N. Dietary oligofructose lowers triglycerides, phospholipids and cholesterol in serum and very low density lipoproteins of rats. **Lipids,** Champaign, v.30, n. 2, p. 163–167. 1995.
- GUTKOSKI, L. C.; PEDÓ, I. **Aveia:** Composição química, valor nutricional e processamento. São Paulo: Varela, 2000. 191 p.
- JANEBRO, D. I.; QUEIROZ, M. S. R; RAMOS, A. T.; SABAA-SRUR, A. U. O.; CUNHA, M. A. L.; DINIZ, M. F. F. M. Efeito da farinha da casca do maracujá-amarelo (Passifl ora edulis f. fl avicarpa Deg.) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, v. 18, supl., p. 724-732, 2008.
- JONES, P. J. Clinical Nutrition: 7. Functional foods more than Just nutrition. **Canadian Medical Association Journal**, Ottawa v. 166, n. 12, 1555-1563. 2002.
- LIU, S.; MANSON, J. E.; STAMPFER, M. J.; REXRODE, K. M.; HU, F. B.; RIMM, E. B.; WILLETT, W. C. Whole grain consumption and risk of ischemic stroke in women: a prospective study. **The Journal of the American Medical Association,** Chicago, v.284, n.12, p.1534-1540, 2000.
- LOBO, A. R.; LEMOS-SILVA, G. M.; Amido resistente e suas propriedades físico-químicas. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 16, n.2, p.219-226, 2003.
- MERRIL, A. L.; WATT, B. K. **Energy value of foods**: basis and derivation. Washington: United States Departament of Agriculture, 1973. 105p.
- PINHEIRO, E. R. Pectina da casca do maracujá amarelo (passiflora edulis flavicarpa): otimização da extração com ácido cítrico e caracterização físico-química. 2007. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciência dos alimentos) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- RAMOS, D. P.; LEONEL, M.; LEONEL, S. Amido resistente em farinhas da banana verde. **Alimentos e nutrição**, Araraquara, v. 20, n. 3, p. 479-483, 2009.
- SCHIEBER, A.; STINTZING, F. C.; CARLE, R. Byproducts of plant food processing as a source of functional compounds: recent developments. **Trends Food, Science and Technology**, Cambridge, v. 12, p. 401-413, 2001.
- TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. **Amido resistente**, 2008. Disponível em: < www.fcf.usp.br/tabela > acesso em 09 ago. 2009.
- WALTER, M.; SILVA, L. P.; PERDOMO, D. M. X. Amido disponível e resistente em alimentos: adaptação do método da AOAC 996.11 **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 39-43, 2005.

Sobre Álgebras de Lie Quase Nilpotentes

MELO, Emerson Ferreira ¹; **SILVA**, Jhone Caldeira

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Campus II- Caixa
Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: emersonueg@hotmail.com; jhone@mat.ufg.br

Palavras chaves: Álgebras de Lie, Derivações, Nilpotente, Componente Nula de Fitting.

1 Introdução

O estudo de Álgebras de Lie está intimamente relacionado com outras áreas da Matemática como geometria diferencial e teoria de grupos, pois muitos problemas dessas áreas podem ser discutidos via álgebras de Lie. Assim sendo, as álgebras de Lie têm sido aporte teórico fundamental para descobertas científicas relevantes e consiste de uma teoria que muito se fortaleceu no século passado, tendo contribuído com importantes trabalhos de reconhecimento internacional.

Alguns resultados sobre álgebras de Lie podem ser obtidos mediante o estudo de anéis de Lie. Considerando A um anel de Lie definimos o conjunto dos pontos fixos de um automorfismo φ em A por $C_A(\varphi)=\{a\in A\mid g^\varphi=g\}$, que é um subanel de A. O automorfismo φ é dito regular quando $C_A(\varphi)=1$.

Encontrar hipóteses sobre as quais uma álgebra de Lie (ou anel de Lie) é nilpotente é um dos problemas estudados na atualidade. Nesse sentido temos o teorema de Higman-Kreknin-Kostrikin, o qual afirma que se um anel de Lie A (ou uma álgebra de Lie) admite um automorfismo regular φ de ordem prima p, então ele é nilpotente. Uma generalização deste resultado devido a Khukhro [2] afirma que se o subanel (ou a subálgebra) dos pontos fixos é finito, digamos $|C_A(\varphi)| = q$ (ou dimensão finita no caso de algebra de Lie), então o anel é quase nilpotente no sentido que existe um subanel nilpotente de classe de nilpotência e índice limitados por funções de p e q.

Resultados semelhantes podem ser obtidos sem admitir a existência de um automorfismo regular. Nesse caso é necessário obter uma decomposição de uma álgebra de Lie em seus espaços de peso. Provaremos que se uma álgebra de Lie L admite uma álgebra de derivações D quase livre de contantes, ou seja, a dimensão da componente nula de Fitting

¹Bolsista CNPQ





é finita, então L é quase nilpotente no seguinte sentido: se m é a dimensão da componente nula de Fitting com respeito a D e D admite n pesos em L, então L contém uma subálgebra N de codimensão limitada por uma função de m e n, e a classe de nilpotência de N é limitada em termos de n somente.

A prova desses resultados são essencialmente sobre álgebras de Lie \mathbb{Z}_p -graduadas onde p é um primo e a componente L_0 possui dimensão finita.

As discussões que apresentamos aqui provêm do trabalho de dissertação de mestrado em matemática do primeiro autor e são baseados no trabalho de Khukhro e Shumyatsky [1].

2 Material e Método

As técnicas empregadas nas demonstrações dos resultados principais são técnicas combinatórias que podem ser encontradas em [2]. Adicionalmente, técnicas da álgebra linear são empregadas, visto que em muitos resultados faz-se necessário obter decomposições em soma (direta) cujos fatores têm certas propriedades requeridas.

3 Resultados e Discussão

Seja L uma álgebra de Lie de dimensão finita sobre um corpo de característica 0 admitindo uma álgebra de Lie de derivações D. Por um resultado clássico de Jacobson [3], se D é livre de constantes, ou seja, $x^\delta=0$ para todo $\delta\in D$ somente se x=0, então L é nilpotente.

Dada uma álgebra de derivações D de uma álgebra de Lie de dimensão finita L sobre um corpo de característica 0, podemos escrever $L=\sum_{\alpha}L_{\alpha}$, onde L_{α} é o espaço de peso de L correspondente ao peso α e temos $[L_{\alpha},L_{\beta}]\subseteq L_{\alpha+\beta}$, onde consideramos $\alpha+\beta=0$ se $\alpha+\beta$ não for peso de L.

Dizemos que uma álgebra de Lie a qual admite uma álgebra de derivações com n pesos e componente nula de Fitting de dimensão m é quase nilpontente, se ela contém uma subálgebra N de codimensão limitada por uma função de m e n, e a classe de nilpotência de N é limitada em termos de n somente.

Teorema 1. Seja L uma álgebra de Lie de dimensão finita sobre um corpo algebricamente





fechado de característica 0. Suponha que L admita uma álgebra de derivações D com n pesos em L, e seja m a dimensão da componente nula de Fitting com respeito a D. Então L contém uma subálgebra N de codimensão limitada por uma função de m e n, e a classe de nilpotência de N é limitada em termos de n somente. Se m=0, então L é nilpotente de classe limitada por uma função de n.

Observamos que o resultado de Jacobson é dado no caso em que m=0 e é melhorado visto que é obtido um limite para a classe de nilpotência de L em termos do número de pesos de D.

Se D é uma álgebra de derivações de L, chamamos de subálgebra constante a subálgebra formada pelos elementos x tal que $x^{\delta}=0$, para todo $\delta\in D$. Como consideramos a subálgebra constante diferente de 0, podemos enunciar o Teorema 1 em uma forma onde D é uma subálgebra de L. Isto é mais conveniente para mostrar um resultado similar para álgebras de Lie localmente finita com dimensão infinita.

Teorema 2. Seja L uma álgebra de Lie localmente finita sobre um corpo algebricamente fechado de característica 0. Suponha que L contém uma subálgebra D com n pesos em L tal que a componente nula de Fitting com respeito a D é de dimensão finita m. Então L contém uma subálgebra N de codimensão finita limitada por uma função de m e n, e a classe de nilpotência de N é limitada por uma função de n somente.

Como os pesos de L pertencem a D^* , considerando A como o subgrupo aditivo de D^* gerado pelos pesos, podemos naturalmente considerar L como uma álgebra de Lie A-graduada, e como a quantidade de pesos é finita, podemos encontrar um subgrupo B de A com índice primo p o qual não contenha os pesos diferentes de 0. Sendo assim, é suficiente demonstrar o teorema seguinte.

Teorema 3. Seja p um primo e suponha que $L=\bigoplus_{i=0}^{p-1}L_i$ é uma álgebra de Lie \mathbb{Z}_p -graduada sobre algum corpo (isto é, os L_i são subespaços tais que $[L_i,L_j]\subseteq L_{i+j(mod\ p)}$). Se L_0 tem dimensão finita, digamos $dim\ L_0=m$ e existem n peso não triviais entre os L_i , então L contém uma subálgebra com classe de nilpotência limitada em termos de n somente e de codimensão finita limitada em termos de m e n. Se $L_0=0$, então L é nilpotente de classe limitada em termos de n.





4 Conclusões

O estudo das técnicas de álgebras (anéis) de Lie apresentadas é estimulante, visto que há muitos problemas na teoria dos grupos que podem ser tratados com esta abordagem. Os fenômenos relacionados às decomposições em espaços de peso e às álgebras graduadas representam uma importante abordagem de problemas atuais que podem ser trabalhados em busca de novas descobertas, bem como da melhoria de alguns resultados já conhecidos.

Referências

- [1] Khukhro, E. I.; Shumyatsky, P., *Lie algebras with almost constant-free derivations*, Journal of Algebra. 306, 544-551 (2006).
- [2] Khukhro, E. I., Nilpotent Groups and their Automorphisms, Walter de Gruyter, (1993).
- [3] Jacobson, N., A note on automorphisms and derivations of Lie algebras, Proc. Amer. Mat. Soc. 6, 281-283 (1955).
- [4] Khukhro, E. I., *Grupos and Lie rings admitting an almost regular automorphism of prime order*, Math. USSR Sb. 71, 51-63 (1992).



ARAÚJO, Ernando Soares; **LIÃO**, Luciano Morais. Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás. ernandoquimico@gmail.com

Palavras-chave: degradantes, vitamina D3, cromatografia, RMN.

1. Introdução

Produtos de degradação de um fármaco são impurezas resultantes de alteração química que surge durante sua síntese e/ou durante o seu armazenamento, quando esse fármaco pode ficar exposto a condições inadequadas, como incidência de luz, temperaturas elevadas, umidade, entre outras (ANVISA, 2008). No Brasil, a ANVISA declara, em sua Resolução nº 1 de 29 de Julho de 2005, que todo o relatório de estabilidade de produtos farmacêuticos, visando o seu registro nesse órgão, deve apresentar a quantificação de compostos de degradação, bem como o método utilizado para tal fim (ANVISA, 2005).

Ressalta-se, no entanto, que ainda não há consenso com relação ao processo que deve ser adotado para o estudo de degradação de fármacos. Entretanto, de uma forma geral, um procedimento proposto para a realização desse estudo (ICH, 2002; FDA, 2005) é constituída das seguintes etapas:

- Degradação do fármaco: a amostra de fármaco será degradada sob condições de estresse visando forçar a degradação da amostra, para que seja possível identificar e caracterizar quimicamente os produtos de degradação formados.
- Separação dos produtos de degradação formados na etapa de degradação, através de método de separação adequado.
- Método de separação: corresponde ao método a ser utilizado para a separação dos compostos presente na amostra avaliada. As





- técnicas de separação mais adequadas para esse fim relacionamse ao uso de cromatografia, normalmente, cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e cromatografia de camada delgada (CCD).
- Identificação química: as estruturas químicas dos produtos de degradação obtidos após a evaporação dos solventes, são elucidadas através do uso de técnicas de ressonância magnética nuclear (RMN), espectrometria de massas (EM), espectrofotometria de infravermelho (IV), espectrofotometria de ultravioleta (UV), entre outras.

Conforme ANVISA (2008), a realização de estudo de identificação e quantificação dos produtos de degradação, bem como a apresentação do método analítico correspondente é preconizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária para todos os produtos a serem registrados nesse órgão. Dessa forma, o projeto visa estudar especificamente a degradação química de determinado fármaco, através de sua degradação forçada, separação cromatográfica dos produtos formados, elucidação da estrutura química desses compostos de degradação, e desenvolvimento de método analítico capaz de quantificar adequadamente a presença desses compostos em amostras do fármaco.

O fármaco selecionado para a realização desse estudo foi Colecalciferol, também conhecido como Vitamina D3, por apresentar alteração em seu aspecto inicial (alteração de cor), o que pode representar indícios de sua degradação.

2. Material e Método (Metodologia)

O desenvolvimento do projeto será constituído das seguintes etapas:

2.1 Avaliação do histórico do fármaco

A avaliação do histórico do fármaco será realizada visando à observação de compostos de degradação potenciais, que possam ser formados sob determinadas condições. Essa avaliação envolve informações sobre a estabilidade do medicamento, bem como seu comportamento durante a realização das análises





rotineiras, tais como doseamento, determinação de ponto de fusão, determinação de poder rotatório, solubilidade, entre outras.

2.2 Degradação do fármaco

Será feita uma degradação do fármaco selecionado, envolvendo condições específicas, visando uma maior formação de produtos de degradação (degradação forçada). Essas condições específicas serão definidas através da avaliação do histórico do fármaco, buscando-se detectar quais as condições críticas para o processo de degradação. As técnicas e equipamentos potencialmente úteis nessa etapa envolvem a análise térmica e estufas de aquecimento (para degradação térmica forçada), câmaras de fotólise (degradação fotoquímica), câmara de umidade controlada, entre outras.

2.3 Desenvolvimento de método separação

• O método de separação cromatográfica será desenvolvido de formar a detectar cada composto de degradação obtido do fármaco sob estudo. Preliminarmente, envolverá o uso da técnica de cromatografia líquida de alta eficiência de fase reversa (CLAE – FR), de forma a se obter a melhor resolução entre as substâncias de interesse. O detector utilizado nesse processo será de absorbância no ultravioleta, envolvendo arranjo de diodos (DAD), que permite uma varredura espectral do eluente cromatográfico na faixa de comprimento de onda entre 200 e 400 nanômetros.

2.4 Separação e coleta dos produtos de degradação

No processo de separação, serão utilizadas soluções com concentrações elevadas da amostra degradada, de forma a aumentar a quantidade de produtos de degradação no eluente, tendo-se a precaução de não prejudicar a resolução cromatográfica. As frações correspondentes ao tempo de eluição de cada composto de degradação serão coletadas de forma manual, após eluírem do detector cromatográfico.





2.5 Purificação das amostras coletadas

As amostras obtidas na etapa de separação e coleta serão purificadas de forma a se eliminar substâncias indesejáveis, principalmente o solvente utilizado na análise cromatográfica. Esse processo de evaporação do solvente poderá envolver o uso de temperaturas moderadas, para a evaporação de solventes orgânicos voláteis, e liofilização, para a eliminação de água. O resíduo obtido após esse processo de purificação, será utilizado nas técnicas para a elucidação estrutural.

2.6 Elucidação da estrutura química

Para a definição da estrutura química dos produtos de degradação, serão utilizadas técnicas espectroscópicas importantes, tais como ressonância magnética nuclear do ¹H e ¹³C (unidimensional e bidimensional), espectrometria de massas, espectrofotometria de infravermelho e espectrofotometria de ultravioleta. O conjunto de informações apresentado por essas técnicas será utilizado para definir a estrutura química de cada produto de degradação.

2.7 Desenvolvimento de método analítico quantitativo

Será desenvolvido método para análise quantitativa dos produtos de degradação. De forma preliminar, a técnica selecionada é a cromatografia líquida de alta eficiência de fase reversa (CLAE – FR), por se tratar de uma técnica sensível e muito difundida nas indústrias farmacêuticas. O método analítico será validado buscando-se avaliar os parâmetros de seletividade, linearidade, precisão, exatidão e robustez, conforme recomendado por ANVISA (2002).

3. Resultados e Discussão

Os resultados obtidos durante o estudo serão utilizados no processo de identificação e quantificação da substância ou substâncias produzidas na possível degradação do fármaco em estudo. Entretanto, ainda não foram obtidos resultados relevantes a serem discutidos.





4. Conclusão

Ainda não foram obtidos resultados definitivos que permitam uma conclusão adequada para esse estudo.

5. Referências Bibliográficas

ANVISA. **Guia para a Validação de Métodos Analíticos e Bioanalíticos**. Brasília, Diário Oficial da União D.O.U., 2002.

ANVISA. **Resolução RE n° 1 de 29 de Julho de 2005**. Brasília, Diário Oficial da União D.O.U., 2005.

ANVISA. **Informe Técnico n°1 de 15 de Julho de 2008**. Brasília, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2008.

FDA. **Guidance for Industry Andas: Impurities in Drugs Products**. Rockville, Food and Drug Administration, 2005.

ICH. Impurities in New Drugs Substances: ICH Harmonised Tripartite Guideline. International Conference on Harmonisation, 2002.

Posturas na Villa:

organização urbana e convívio social no sertão goiano no final do século XIX

GONÇALVES, Estael de Lima; VICENTINI, Albertina.

Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO)

estaellima@yahoo.com.br

Palavras-chave: organização urbana, posturas, século XIX.

Este trabalho é um breve resumo do projeto de dissertação que vem sendo desenvolvido no Programa de Mestrado em História: Cultura e Poder, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, que visa analisar a formação da vida urbana no interior goiano a partir do final do século XIX, demonstrando como se dava o controle social pelos poderes públicos na cidade de Jataí, Goiás, nas últimas décadas do século XIX, além de estabelecer relações entre aos ditames médicosanitaristas recorrentes na época e as necessidades de controle social características do período afim de compreender as relações entre as novas atividades econômicas e o modo de vida em ascensão no período e a normatização do viver urbano.

A fim de corroborar as hipóteses lançadas e de alcançar os objetivos propostos pelo trabalho estão sendo realizadas análises das obras já publicadas sobre o assunto, predominantemente nos campos de História Cultural e História Social, com elevado interesse sobre as obras de autores brasileiros, muitos deles amplamente conhecidos no cenário acadêmico nacional.

Conceitos como sertão, isolamento, atraso, civilização, urbanidade, fronteira e normatização social, entre outros, tem sido utilizados mediante suas diversas conotações na literatura especializada a fim de alcançar os objetivos propostos para a efetivação deste projeto.

Tem-se realizado uma análise minuciosa da documentação primária *Posturas* da Câmara Municipal da Villa de Jatahy, a fim de tomar parte das minúcias desse documento e poder compreender melhor a ação dos documentos de ordem normativa sobre a vida urbana nas cidades do sertão goiano. Serão ainda utilizadas técnicas de análise iconográfica para a leitura de imagens que acaso façam alusão à ação estatal em relação ao viver em cidades daquela região na época.





O projeto de pesquisa tem buscado o auxilio das discussões mais contemporâneas relativas aos temas abordados, levando-se em consideração a atualidade das discussões relativas às cidades e à urbanidade, ao sertão e ao estudo das questões locais e regionais.

Sandra Jatahy Pesavento foi uma das primeiras pesquisadoras da área de História Cultural a se preocupar com as questões relativas às cidades e à urbanização no Rio Grande do Sul, seu estado de origem, e no Brasil. Num texto de fins da década de 1980 (PESAVENTO, 1989), a autora nos apresenta discussões relativas à necessidade de normatizar a vida nas cidades, principalmente nos anos que se seguiram à Abolição da Escravatura no país. Beatriz Teixeira Weber (1992), em sua dissertação de mestrado relativa à capital rio-grandense, levanta a questão do fim da escravidão como elemento influenciador para o surgimento dos primeiros códices relativos ás posturas do viver urbano.

Outra autora que se volta para o problema das cidades é Maria Stella Bresciani. A pesquisadora nos apresenta uma discussão relativa às formas diversas de abordagem possíveis frente às questões urbanas e revela a importância da interdisciplinaridade quando tratamos desse campo de estudo (BRESCIANI, 2002). Pesavento (2007) também pondera sobre a cidade como objeto de estudo e as abordagens e fontes possíveis para o tema. Pesavento (1995) afirma ainda que desde o advento do capitalismo surge a necessidade de se estabelecerem normas do viver na cidade. Hoje, com a consolidação dos estudos culturais, as cidades passaram a ser vistas também através das representações que o homem tem feito delas através do tempo.

Bresciani levanta também a questão da importância das idéias e intervenções sanitaristas para a atual conformação das cidades. Sobre essas questões, Costa (2004) esclarece e permite discutir as relações entre processo de urbanização, disciplina social, saúde pública/salubridade e formas de regulação. Outros autores que tratam desse mesmo tema são Doin (2007) em artigo sobre o crescimento das pequenas cidades do interior na segunda metade do século XIX e os primeiros mecanismos de intervenção social, administrativa e urbana desenvolvidas no interior do atual estado de São Paulo; e Márcia da Silva (2007) que fala sobre a intervenção médico-sanitarista em cidades que passavam por transformações socioeconômicas mediante os novos arranjos populacionais pós- abolição.





Ainda em relação às normas do viver em cidade e ao uso das idéias sanitaristas para a efetivação da organização urbana, Lemos (1999) reflete sobre o processo modernizador e normatizador deflagrado durante a República.

Sobre as questões relativas ao isolamento social de regiões consideradas sertanejas e as conseqüentes formações diferenciadas dos aglomerados urbanos dessas regiões do interior do Brasil, temos autores como Leonardi (1996), que afasta a categoria sertão da idéia de atraso e desenvolve uma reflexão sobre as formas de viver no sertão, trazendo juízos relativos ao conflito entre o isolamento/atraso/civilização, o ritmo de vida e a mentalidade própria do sertanejo. Já Amado (1995) retoma a categoria sertão como recorrente na historiografia brasileira e mostra como seu significado foi construído através do tempo nos aspectos sociológicos, culturais e políticos, muitas vezes de forma a desmerecer as regiões que com esse título fossem nomeadas.

O projeto de pesquisa visa analisar a formação da vida urbana no interior goiano a partir do final do século XIX. Optamos pela análise de uma região ainda pouco explorada pela historiografia local devido ao seu distanciamento dos centros de poder e das discussões acadêmicas regionais. Sabe-se que, durante todo o período colonial, o que hoje conhecemos como estado de Goiás foi predominantemente reconhecido por suas áreas mineradoras onde se instalaram os centros de poder político e econômico. Já no período imperial, com o declínio da produção mineral, essas regiões passaram a um período de estagnação político-econômica e social que gerou profundas alterações no modo de viver daquelas populações.

Assim, a atenção econômica, política e social esteve, por muito tempo, exclusivamente voltada para a região centro-sul do Estado, enquanto regiões como o Sudoeste goiano mantiveram-se diminuídas em importância. Todavia, com a decadência da atividade mineradora e a necessidade de novas atividades que suprissem a economia em crise, surgiram novos pólos de atração e despontaram atividades econômicas até então secundarizadas.

A pecuária, mediante a possibilidade de o gado transportar-se e irromper com as grandes distâncias que separavam Goiás dos grandes centros comerciais brasileiros, foi a atividade capaz de superar o isolamento geográfico e as dificuldades de transporte tão presentes naquele período. A lavoura ampliou, nesse contexto, sua importância como suporte à subsistência.





Durante todo o século XIX, ondas migratórias, principalmente, de paulistas e mineiros trouxeram sangue novo e novas perspectivas econômicas para Goiás e também para o Mato Grosso. Os mineiros, primeiros a sentirem os abalos da crise de extração mineral, caminharam para o oeste em busca de terras que dessem boas pastagens para produzir o gado que depois tornaria a Minas Gerais, São Paulo e Bahia para ser comercializado.

A cidade de Jataí, fundada por exploradores mineiros que, na última fase da expansão do gado, buscavam essas áreas de boas pastagens para o desenvolvimento da pecuária, foi uma das primeiras a despontar no novo cenário econômico do Estado de Goiás. Assim, mediante essas constatações pretendemos demonstrar como o poder público buscou a constituição de uma urbanidade até então inexistente nessas regiões do sertão brasileiro por meio de documentação da época. Certamente, com o andamento de nossas atividades de pesquisa alcançaremos esse objetivo e poderemos dar mais uma contribuição para os estudos de história de Goiás e principalmente a da região sudoeste - principalmente Jataí.

Referencias Bibliográficas

AMADO, Janaína. Região, Sertão, Nação. *Estudos Históricos*. Rio de Janeiro, vol.8, n.15, 1995. P.145-151

ASSIS, Wilson Rocha. Estudos de História de Goiás. Goiânia: Vieira, 2005

BRESCIANI, Maria Stella. Cidade e História. In: OLIVEIRA, Lúcia Lippi (org.) *Cidade: História e Desafios.* Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2002. p.17-35

COSTA, Jurandir Freire. *Ordem Médica e norma familiar*. 5ªed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2004.

FREITAG, Bárbara. Teorias da Cidade. Campinas: Papirus, 2006.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. *História & História cultural*. 2ªed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.





	dagações sobre a História cultural. <i>Revista do NEHA</i> 0 <i>listória Social da Arte e da Cultura</i> . Uberlândia, v.3, n	
	uito além do Espaço: por uma história cultural do urba le Janeiro, v.8, n. 16,1995. p. 279-290.	ano.
His Goiânia, v.1, n. 1, 2008.	stória, Memória e Centralidade urbana. <i>Revista Mosa</i> p. 3-12	aico.
<i>En</i>	nergência dos Subalternos. Porto Alegre: Ed. da UFR	≀GS,
em Porto Alegre no sécul	. Código de posturas e regulamentação do convívio s lo XIX. 1992.166f. Dissertação (Mestrado em História ências Humanas, Universidade Federal do Rio Grand	ı) -

RHODEN, Luiz Fernando. *As Primeiras Posturas Municipais de Porto Alegre*. Revista Pindorama, Porto Alegre, n.15. Disponível em < http://

www.ufrgs.br/artecolonial/ pindorama. Acesso em: 15 jan. 2009.

PINHEIRO, Adriana Cristina. *O Código de Posturas do Município na Educação e Normatização do "povo".* 2004.213f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS URBANOS E REGIONAIS. Rio de Janeiro: A Associação, 2004, Semestral. ISSN 1517-4115.



FRAIETTA, Eugênia; TURCCHI, Maria Zaíra

Faculdade de Letras – UFG

eugeniafraietta@hotmail.com

Palavras-chave: Machado de Assis, trabalho, conto brasileiro.

I. INTRODUÇÃO

O projeto literário de Machado de Assis, senão explícito, com certeza muito consciente, recompõe a fisionomia brasileira na literatura de modo a responder aos influxos externos e a representar uma sociedade, deslocando-se da homogeneidade absoluta das tradições entre metrópole e colônia, carecia de significação literária.

A exigência literária de, a partir de um certo sentimento íntimo, ser homem do seu tempo e de seu país implicava em encarar a sociedade brasileira do século XIX nas contradições da presença da Monarquia e das ambições republicanas, da força de uma aristocracia rural e da inserção de uma nascente burguesia liberal na nova ordem do capitalismo, e da instituição lucrativa e constrangedora do sistema escravista coexistindo com outras instituições como o parlamento. O nacionalismo, como exaltação afetiva do nativismo, não tinha mais lugar na ficção machadiana.

O caráter conservador da emancipação política brasileira fez com que os componentes deste sistema de produção continuassem iguais no contexto local e fossem condenados no contexto mundial. A escravidão chocava-se com a nova ordem do capital que, ao mesmo tempo e paradoxalmente, confirmava no lucro proporcionado os modos atrasados de produção. As elites absorviam a cultura estrangeira do progresso no que havia de conveniente, ou seja, associando-a à instituição escravista. E a mão-de-obra segregada e sem escolha deixava de ter uma condição temporária para tornar-se parte estrutural do país livre. Entretanto, os cúmplices dessa contradição não eram exclusivamente os beneficiários diretos, mas também a gente modesta que deles dependia através das várias formas de clientelismo.

A abordagem do trabalho e das relações de trabalho nos estudos literários sobre Machado de Assis deve ser entendida sempre em acordo com o quadro de exclusão social produzido pelo sistema escravista de produção. Em outras palavras, a sociedade brasileira foi fundada com base em um sistema de produção que gerou a realidade de que trabalho é escravidão, logo, também de que liberdade é não-





trabalho. A liberdade estava, a partir de então, intimamente associada ao fato de não trabalhar. Aos homens livres, o trabalho assalariado, privado de respeitabilidade e marginalizado pela escravidão, não constituía saída, o que impunha o clientelismo como recurso à proteção e ao sustento.

Esta sociedade aspirante à modernização e ao progresso segrega da civilização uma parte de seus integrantes na senzala, enquanto usurpa de outra boa parte sua independência pessoal através da prepotência do clientelismo. A partir daí, viabiliza-se um projeto excludente em que o objetivo das elites é manter a diferença e a distância com relação ao restante da população, a quem o trabalho está destinado. Logo, a representação do trabalho surge na obra de Machado de Assis oferece uma faceta reveladora da identidade cultural e social do país.

A investigação deste tema na obra machadiana ganha relevância dobrada, uma vez verificada, nos estudos literários, a necessidade considerável de uma articulação da análise propriamente literária de fontes e problemas estruturais a uma reflexão mais penetrante acerca do contexto social da obra e do autor.

Quanto à escolha do gênero, é fundamental ter em mente que, partindo da noção de limite, inclusive físico, o contista é obrigado a fixar uma imagem ou episódio significativos e limitá-los, o que se resolve tecnicamente com o recurso de trabalhar a matéria literária em profundidade. Sendo assim, um vulgar episódio doméstico pode se converter no resumo implacável de uma certa condição humana ou no símbolo candente de uma ordem social ou histórica (CORTAZAR, 1973, p.153).

O conto machadiano que estará em questão na pesquisa é este microcosmo onde são flagrados e registrados os momentos singulares e decisivos de uma classe social modesta em seu espaço doméstico e, portanto, mais próximo do trabalho, cujo ponto de vista não é absolutamente inverso ao dos dominadores. Por vezes, muito pelo contrário, há o desejo de ascender socialmente e obter o mesmo poder da elite dominante, e essa mentalidade provoca a reprodução de algumas formas de opressão que alteram a imagem de solidariedade das classes oprimidas.

II. MATERIAL E MÉTODO

O trabalho pretende descrever e analisar o movimento interno dos contos machadianos e, portanto, a sua estrutura formal e significativa que veicula o tema do





trabalho e de suas relações específicas e, consequentemente, oferece a dimensão histórico-social do Brasil do século XIX numa articulação própria.

Espera-se atingir o arranjo literário partícipe de uma composição rigorosa que, por meio da estrutura sintética do conto e da representação ardilosa do tema, exponha dinamismos decisivos da realidade brasileira. Esse arranjo foi engendrado a partir de circunstâncias históricas peculiares que encontram sua logicização e concretização no próprio arranjo, de modo que padrão narrativo e conteúdo social correspondem-se e, assim, o exame de um implica a fixação das dimensões do outro.

O estudo crítico deverá responder, segundo a conduta narrativa dos contos no tratamento do tema, qual a solução técnica que origina, pelo rigor construtivo, o rigor mimético. Em outros termos, faz-se necessário pôr em relevo o procedimento narrativo que viabiliza a articulação da vida do indivíduo com realidade nacional, qual o padrão da prosa na construção narrativa que, aliado à temática do trabalho, firma um eixo de potência ideológica.

A pesquisa tratará dos contos de Machado de Assis a partir de Papéis Avulsos, publicado em 1882, quando o escritor já é um mestre no gênero, incluindo, portanto, Várias Histórias, Páginas Recolhidas, Histórias sem data e Relíquias da Casa Velha de onde serão selecionados aqueles contos que melhor respondem à especificidade do tema a ser investigado.

III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No romance, a volubilidade marca a conduta do narrador que efetua um movimento com referências ideológicas da elite dominante (SCHWARZ, 1991). Intenciona-se, nos contos escolhidos a partir da produção machadiana após 1880, estabelecer uma regra de composição que possa ser a estilização da conduta da classe social enfocada por via das situações que envolvem de alguma forma o trabalho.

Segundo a interpretação perspicaz de Roberto Schwarz, o macrocosmo do romance, narrado por representantes da elite, seja Bentinho ou Brás Cubas, foi o espaço da difusão do ponto-de-vista do dominador. A investigação dos contos sugere que o microcosmo literário no qual o trabalho não aparece como elemento figurativo ou parte do cenário possa ser o espaço da voz dos subordinados, das classes baixas ou intermediárias, dos dominados. O fator social analisado de perto -





a concepção do trabalho e das relações implicadas - importará como elemento constitutivo da integridade dos contos que, por sua vez, respondiam ao empreendimento de "ficcionar" o Brasil e de recolocar a questão da identidade nacional em termos críticos.

IV. CONCLUSÕES

Se o trabalho ocupa um lugar periférico no universo dramático dos contos, uma vez que reflete seu *status* na sociedade, ele deverá ser recuperado a partir de detalhes. Identificar o ponto de vista da voz narrativa e avaliar as implicações de sua posição é apreender uma fonte decisiva e comprometida de dados no sentido de reconstituir o trabalho como tema lateral dos contos.

Segundo tais preocupações e critérios, configuraram-se cinco duplas de contos que oferecem um panorama de vínculos sociais e procedimentos narrativos bastante sortidos e fecundos. Os pontos de vista desses contos ratificam uma tradição machadiana de estórias-moldura, ou seja, narrativas unidas pelo fato de serem contadas por alguém a alguém. De modo geral, percebe-se a presença de narradores que, à primeira vista, parecem compactuar com as formas de opressão, com o código de trocas, com os mecanismos de logro dispostos e praticados pelos personagens devido à sua neutralidade, o que acaba provocando efeito irônico e crítico a respeito dos objetos de seus pactos.

- 1. "Cantiga de Esponsais" (Histórias sem data) e "Um Homem Célebre" (Papéis avulsos) Trabalho artístico: talento vão, frustração estética, vulgaridade social.
- 2. "Fulano" (Histórias sem data) e "O Empréstimo" (Papéis avulsos) Quando o trabalho não agrega notoriedade, dignidade e não altera o lugar social.
- 3. "Pai contra Mãe" (Relíquias da Casa Velha) e "O Caso da Vara" (Páginas Recolhidas) Figuras da escravidão: impiedade e tragédia.
- 4. "Jogo do Bicho" (Outros Contos) e "Terpsícore" Quando é melhor confiar na sorte.
- 5. "Anedota Pecuniária" e "O Lapso" A estetização do lucro e a patologia do "nócego" como formas de logro.

V. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA





AUERBACH, Erich. Introdução aos estudos literários. São Paulo: Cultrix, 1970.

BASTIDE, Roger. Arte e sociedade. São Paulo: Nacional/Edusp, 1971.

BOSI, Alfredo et al. Machado de Assis. São Paulo: Ática, 1992.

CANDIDO, Antônio. Esquema de Machado de Assis. In: **Vários Escritos**. São Paulo: Duas Cidades, 1995.

CANDIDO, Antônio. **Literatura e Sociedade**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.

CHAUI, Marilena. Cultura e Democracia. São Paulo: Cortez Editora, 1993.

CORTÁZAR, Julio. A valise e o cronópio. São Paulo: Perspectiva, 1974.

FAORO, Raymundo. **Machado de Assis: a pirâmide e o trapézio**. São Paulo: Nacional, 1969.

FRANCO, Maria Sylvia de Carvalho. **Homens livres na ordem escravocrata**. São Paulo: Ática, 1976.

GLEDSON, John. **Machado de Assis: Ficção e história**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

HAUSER, Arnold. **História social da Literatura e da Arte**. Barcarena: Presença, 1984.

HOBSBAWM, Eric J. Mundos do trabalho. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

KAYSER, Wolfgang. **Análise e Interpretação da obra literária**. Coimbra: Armênio Amado Editor, 1958.

LUKÁCS, Georg. Narrar ou Descrever. in: **Ensaios sobre Literatura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1965.

POE, Edgar A. Poemas e Ensaios. Rio de Janeiro: Globo, 1985.

PROPP, Vladimir. Morfologia do conto. Lisboa: Editorial Vega, 1978.

SCHWARZ, Roberto. Ao vencedor as batatas. São Paulo: Duas Cidades, 1992.

SCHWARZ, Roberto. Cultura e política 1964-1969. O Pai de família e outros estudos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

SCHWARZ, Roberto. Que horas são? São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

SCHWARZ, Roberto. **Um mestre na periferia do Capitalismo**. São Paulo: Duas Cidades, 1991.

SKIDMORE, Thomas E. **O** preto no branco: raça e nacionalidade no pensamento brasileiro. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

TOLEDO, Roberto Pompeu de. À sombra da escravidão. Revista Veja, 15 de maio de 1996, p.52 a 65.

Prática em Sala de Aula no PROEJA: a organização do ensino de matemática numa perspectiva histórico-cultural

JACINTO, Everton Lacerda, MECM/UFG,lacerdajacinto@yahoo.com.br **CEDRO**, Wellington Lima, MECM/UFG,wcedro@yahoo.com.br

Palavras-chave: Professor de Matemática; Atividade de ensino; PROEJA.

Introdução

Nos últimos anos, a educação de jovens e adultos vem ganhando espaço no cenário educacional, sendo incluída como uma das preocupações nacionais. Em função disso, ressalta-se a necessidade de um trabalho que vise uma formação mais integradora das pessoas jovens e adultas trabalhadoras, como forma de compreender o mundo do trabalho assim como a continuidade de seus estudos.

Para atender a essa necessidade, recentemente, o Governo Federal criou o PROEJA - Programa de Educação de Jovens e Adultos. Pensar nesse programa, segundo Castro (2006), é uma tarefa que não se limita à afirmação de um projeto restrito a uma Instituição e nem a uma ação governamental. Do ponto de vista formativo, é preciso compreender o trabalho como fundamento das relações sociais e, de forma extensiva, como princípio educativo.

A nosso ver, essa formação se faz presente na perspectiva humanizadora de educação. Nesse contexto, a educação é considerada uma ferramenta transformadora de alunos e professores ao possibilitar que esses sujeitos, ao se apropriarem de conhecimentos sobre a realidade, compreendam-na e possam superá-la, constituindo-se assim, homens em sua plenitude (MORETTI, 2007). Desta forma, Moura (1996) considera que uma adequada organização do ensino, por meio de atividades orientadoras,





oportuniza aos professores e alunos a possibilidade de analisar crítica e sistematicamente sua atividade prática.

Fundamentada nessa idéia, Moraes (2008) considera que o professor tem a importante tarefa de organizar o ensino de forma a criar sentido para os estudantes se apropriarem de conhecimentos que lhes permitam partilhar significados no seu meio social. Cedro (2008) ressalta ainda que é na atividade de ensino que o professor objetiva os motivos para que os estudantes se mobilizam em direção á aprendizagem. Sendo assim, consideramos essencial uma formação orientada aos professores sobre o ensino de matemática numa perspectiva humanizadora de educação para os alunos jovens e adultos.

Para atingir esse pensamento, temos como objetivo nesta pesquisa investigar como o professor de matemática organiza e desenvolve as atividades de ensino para os alunos do PROEJA numa perspectiva de educação humanizadora. Nesse sentido, elaboramos as seguintes perguntas a serem investigadas: A concepção que o professor de matemática tem sobre a sua forma de ser e agir no PROEJA é condizente com os princípios de uma Educação Humanizadora? O discurso que o professor faz em relação aos ensinamentos da matemática no PROEJA se reflete na prática? As atividades de ensino desenvolvidas pelo professor de matemática em sala de aula satisfazem as necessidades dos alunos ao estarem no programa?

Procedimento Metodologico

Esta pesquisa constitui-se uma pesquisa qualitativa, mais precisamente um estudo de caso. Sob essa característica, a linha fundamental de nossa investigação se apoia nos aportes teóricos da psicologia histórico-cultural a partir das ideias de Vigotski, Leontiev e Davidov sobre a Teoria da Atividade.

Tendo como base esses pressupostos teóricos, acompanharemos e analisaremos o desenvolvimento das atividades de ensino de um professor de matemática em sala de aula no PROEJA por um período semestral. Essas atividades serão gravadas em vídeo juntamente com registros feitos em diário





de campo. Realizaremos também entrevistas semi-estruturadas e aplicação de questionários a fim de saber quais foram às intenções e percepções nessas atividades.

Esse procedimento está organizado em quatro momentos: Momento inicial (Mi), Momento Diário (D's), Momento de Reflexão (R's) e Momento Final (Mf). Os instrumentos e objetivos de cada momento estão sintetizados no quadro 1 abaixo. Vale ressaltar que nos momentos R's e Mf fizemos uso de edições de episódios em vídeos das aulas registradas sobre as respectivas atuações do professor em sala de aula.

Aulas	Momentos	Ações/Instrumentos	Objetivos	
Antes das aulas	Momento inicial (Mi)	Aplicação de questionário e entrevista com o professor	Conhecer as concepções e crenças do professor	
1, 2, 3 e 4	Diário 1, 2, 3 e 4	Registro das aulas e entrevista com o professor e os alunos	Explicar as intenções do professor e as percepções dos alunos sobre a aula	
	Momento de Reflexão (R1)	Entrevista com o professor	Refletir sobre a organização do ensino e das atividades	
5, 6, 7 e 8	Diário 5, 6, 7 e 8	Registro das aulas e entrevista com o professor e os alunos	Explicar as intenções do professor e as percepções dos alunos sobre a aula	
	Momento de Reflexão (R2)	Entrevista com o professor	Refletir sobre a organização do ensino e das atividades	
9, 10, 11 e 12	Diário 9, 10, 11 e 12	Registro das aulas e entrevista com o professor e os alunos	Explicar as intenções do professor e as percepções dos alunos sobre a aula	
	Momento de Reflexão (R3)	Entrevista com o professor	Refletir sobre a organização do ensino e das atividades	
13, 14, 15 e 16	Diário 13, 14, 15 e 16	Registro das aulas e entrevista com o professor e os alunos	Explicar as intenções do professor e as percepções dos alunos sobre a aula	
	Momento de Reflexão (R4)	Entrevista com o professor	Refletir sobre a organização do ensino e das atividades	





Após as aulas	Momento Final	Entrevista com o	Reflexão mais ampla, geral.
	(Mf)	professor	

1 - Quadro de ações/instrumentos/objetivos organizados para a coleta de dados.

Primeiras Percepções

Com base nos dados já obtidos e numa primeira percepção do momento Mi, temos que a ideia que o professor faz acerca do conhecimento matemático, como sendo um meio de mostrar a sua aplicabilidade na resolução de problemas, de trazer o conteúdo para o dia-a-dia, está fortemente arraigada as suas experiências vividas dentro e fora da escola. Ao relacionar a matemática ao seu ensino, considera fundamental oferecer aos alunos momentos de estimulação na resolução de problemas e a reflexão nos conteúdos matemáticos. Além disso, acredita que a escolha dos conteúdos curriculares significativos para serem trabalhados em sala de aula deve ser pensada de modo que os alunos possam fazer interpretações entre dois ou mais campos da matemática ou suas conexões. Para o professor, essas atitudes seria um princípio básico para o ensino da matemática.

Desse ponto, os dados também revelam pontos de importância que o professor concebe as atividades desenvolvidas em sala de aula onde o aluno procura fazer a reflexão e a atribuição dos significados para com os conteúdos matemáticos estudados, o que consequentemente, pode favorecer a desmistificação desses conteúdos. Segundo o professor, esses tipos de atividades são as que *levariam* os alunos à aplicarem os conhecimentos matemáticos em situações do dia-a-dia (Mi).

Considerações

Dessas primeiras percepções, podemos ressaltar a importância de uma adequada organização do ensino e uma prática pedagógica em matemática que leve os alunos ao desejo de buscar a solução de um problema,





por vontade própria, se sentindo desafiados e motivados a enfrentá-lo, buscando situações já dominadas anteriormente para resolvê-lo. Nessa lógica, é primordial que o professor conheça os anseios e desejos dos alunos para poder ajudá-los, pois acreditamos que o processo de aprendizagem da matemática está inteiramente ligado ao seu contexto. Segundo Vasconcelos (2008) é ouvindo os alunos, que o professor poderá descobrir temas que possam representar contextos que poderão favorecer a construção de significado para o conhecimento matemático em sala de aula. Da mesma forma é a nossa expectativa com esse trabalho, visto que, ao identificar elementos capazes de favorecer uma maior compreensão das atividades de ensino de matemática no PROEJA, podemos contribuir para uma melhor organização do ensino para os alunos jovens e adultos numa perspectiva de uma educação mais humanizadora.

Referências Bibliográficas

CASTRO, M. O Proeja no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (Cefet-Go): uma análise a partir da implantação do curso técnico integrado em serviços de alimentação. Relatório de Pesquisa, PIBIC, Cefet-Go, 2006.

CEDRO, W. O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de matemática: uma perspectiva histórico-cultural. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, USP, 2008.

MOURA, M. A atividade de ensino como unidade formadora. Bolema, São Paulo - SP, ano II, n.12, p.29-43, 1996.

MORAES, S. P. Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem em Matemática: contribuições da teoria histórico-cultural. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, USP, 2008.

MORETTI, V. Professores de Matemática em Atividades de Ensino. Uma perspectiva histórico-cultural para a formação. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, USP. 2007.

VASCONCELOS, M. B. F. Contextualização e o ensino de Matemática: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Educação) – UFPB, 2008.

Obtenção e padronização de extrato seco de Assa-peixe (Vernonanthura ferruginea Less, Asteraceae)

OLIVEIRA, Ezequiane Machado da Silva¹; **CONCEIÇÃO**, Edemilson Cardoso²; **BARA**, Maria Teresa Freitas³.

^{1,2,3}Faculdade de Farmácia – Universidade Federal de Goiás ¹ezequimachado@yahoo.com.br

Palavras chave: fitoterápico, lupeol, antiúlcera.

1 INTRODUÇÃO

A transformação de uma planta em um medicamento requer a preservação da integridade química e farmacológica do vegetal (TOLEDO et al., 2003), sendo necessário o estabelecimento de um método de padronização na obtenção de matérias-primas vegetais, uma vez que estas podem sofrer influências advindas do cultivo e processamento. Os extratos secos apresentam vantagens em relação aos pós de plantas tais como: maior concentração de princípios ativos e a possibilidade de padronização do conteúdo destes, além de apresentar melhor farmacocinética e menor contaminação microbiana (CRIPPA, 1978; PETROVICK, et al., 1997).

Vernonanthura ferruginea Less. é uma planta típica do cerrado, conhecida como assa-peixe, empregada na medicina popular para o tratamento de problemas respiratórios (COELHO E SILVA, 2003). A atividade antiulcerogênica desta planta foi demonstrada em estudo realizado por Barbastefano (2007).

Este trabalho tem como objetivo o delineamento experimental para obtenção do extrato seco padronizado de *V. ferruginea* Less, visando o desenvolvimento de um produto que contribua para garantir a segurança, eficácia e otimização do potencial farmacológico desta planta, para aplicação na indústria de fitoterápicos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Padrão e reagentes

Foi utilizado lupeol padrão Sigma-Aldrich e reagentes de grau analítico.

2.2 Obtenção e caracterização do pó das folhas

O material botânico (folhas) foi coletado no Hospital de Medicina Alternativa de Goiânia, identificado conforme Batalha et al (1998), seco em estufa à 40°C /5 dias e triturados em moinho de facas. O pó foi submetido à análise granulométrica (F.





BRAS. IV, 1988) e à determinação da umidade em balança de lâmpada de halogênio (Ohaus - MB35).

2.2 Prospecção fitoquímica e pesquisa de triterpenos

A análise fitoquímica do pó seguiu metodologia proposta por Costa (2001). Realizou-se cromatografia em camada delgada (CCD) do extrato bruto metanólico (EBM), utilizando uma mistura de hexano: acetato de etila (85:15) como fase móvel, vanilina sulfúrica como revelador e lupeol como substância de referência.

2.3 Isolamento por cromatografia em coluna e identificação por IV e RMN^H de um dos triterpenos majoritários

O extrato bruto clorofórmico foi submetido a três etapas de cromatografia em coluna (CC) de sílica gel 60 utilizando solventes de polaridade crescente e uma etapa de extração em fase sólida em cartuchos de sílica Waters. As frações finais contendo um triterpeno isolado foram submetidas à espectrofotometria de infravermelho (IV) e à ressonância magnética nuclear de hidrogênio (RMN^H) para identificação do composto.

2.5 Obtenção e caracterização do extrato fluido

A droga vegetal foi submetida à percolação com etanol 95% e o percolado obtido foi concentrado até a proporção droga:solvente de 1:2. Procedeu-se a determinação do teor de sólidos através de balança com lâmpada de halogênio. O teor alcoólico, a densidade, e o pH foram determinados conforme Farmacopéia Brasileira IV edição (1988). O monitoramento da extração dos terpenóides foi feito através da comparação do perfil cromatográfico da planta pulverizada, do extrato obtido e do padrão de lupeol.

2.6 Obtenção e caracterização dos extratos secos por nebulização

Inicialmente o extrato fluido foi submetido à diferentes processos de secagem, para estabelecimento das condições operacionais e escolha do adjuvante de secagem. Em seguida, visando a otimização do processo de secagem, realizou-se o experimento multifatorial delineado no quadro 1. Os parâmetros avaliados para otimização do método de secagem serão: teor de triterpenos totais, taxa de degradação, rendimento e umidade residual.





	Níveis		
Fator	-1	+1	
Proporção de adjuvante (X₁)	*DSC 10%	*DSC 20%	
Temperatura de entrada (X ₂)	80°C	120°C	
Fluxo de alimentação do extrato (X ₃)	4 mL/min	6 mL/min	

Quadro 1 - Planejamento fatorial (2³) para otimização da secagem do extrato de *V. ferruginea* Less.

2.7 Desenvolvimento de método para determinação do teor de triterpenos totais expressos em lupeol

Foi proposto um método espectrofotométrico, baseado na reação de Liebermann-Burchard. Construiu-se uma curva de calibração com lupeol nas concentrações de 0.1 a 0.3 mg/mL. Este método será validado conforme legislação vigente (ANVISA, 2003).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização do pó

O pó foi classificado como moderadamente grosso com tamanho médio de partícula de 398,97 µm. A umidade de 8,25%, está de acordo com parâmetros da Farmacopéia Brasileira (1988). O pó apresentou 2,49% de triterpenos totais expressos em lupeol.

3.2 Análise fitoquímica e perfil cromatográfico do pó

Foram detectados taninos, flavonóides, triterpenos, saponinas, resinas e mucilagens. Na CCD, o EBM apresentou banda com fator de retenção de 0,5 equivalente ao padrão de lupeol.

3.3 Identificação do triterpeno majoritário (lupeol)

Na espectrofotometria de IV o composto isolado evidenciou bandas em: 3380 cm $^{-1}$, 2921 cm $^{-1}$, 1639 cm $^{-1}$, 1455 cm $^{-1}$ e 1379 cm $^{-1}$. Na RMN $^{\rm H}$ foram detectados os sinais: dubleto em δ 4,68 e δ 4,56, duplo-dubleto em δ 3,20, δ 3,19, δ 3,17 e δ 3,16 e sinais em δ 1,68 e δ 0,76 . Estas bandas e sinais são característicos da molécula de lupeol (MORAES, 2007). Este composto foi, então, escolhido como marcador tecnológico para padronização do extrato.

^{*} Dióxido de silício coloidal (Aerosil® 200)





3.4 Caracterização do extrato fluido

O teor alcoólico do extrato final obtido foi de 89%, a densidade relativa de 0,8361, o pH de 5,82 e o resíduo seco de 6,70%.

3.5 Caracterização dos extratos secos

Os extratos secos obtidos sem a utilização de adjuvantes de secagem apresentaram baixo rendimento e alta higroscopicidade. Estes problemas foram resolvidos com a utilização de DSC. Nos experimentos fatoriais, os resultados de rendimento e umidade estão dispostos na tabela 1. Estes dados serão analisados através de superfícies de resposta.

Tabela 1 – Caracterização dos extratos secos obtidos nos experimentos fatoriais

Experimento	X ₁	X ₂	X ₃	Rendimento (%)	Umidade (%)
1	-1	-1	-1	11,31	3,36
2	1	-1	-1	30,82	2,98
3	-1	1	-1	21,56	2,55
4	1	1	-1	23,26	1,90
5	-1	-1	1	13,66	2,92
6	1	-1	1	16,18	3,36
7	-1	1	1	15,76	3,59
8	1	1	1	22,72	2,29

3.6 Desenvolvimento do método analítico espectrofotométrico

A curva de calibração obtida apresentou linearidade, com fator de correlação (r) de 0.9993 e equação da reta de regressão linear de y = 1,9828x – 0,0854.

4 CONCLUSÕES

Vernonanthura ferruginea Less apresentou em sua constituição química triterpenos, flavonoides, saponinas e mucilagens. Todos estes compostos podem estar relacionados à sua atividade antiulcerogênica. O lupeol foi identificado como um dos triterpenos majoritários e definido como marcador tecnológico para produção do extrato seco padronizado. Os dados obtidos até o momento possibilitam ampliar as perspectivas de obtenção de um extrato seco padronizado em lupeol de Vernonanthura ferruginea Less através de um método confiável, reprodutível e de custo relativamente baixo, a fim de ser aplicado na indústria de fitoterápicos, contribuindo para a melhoria da qualidade e do potencial farmacológico da mesma.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Resolução RE nº 899 de 29 de maio de 2003. Guia para validação de métodos analíticos e bioanalíticos.

BATALHA, M. A.; ARAGAKI, S; MANTOVANI, W. Chave de identificação das espécies vasculares do cerrado em Emas (Pirassununga, SP) baseada em caracteres vegetativos. Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, v.17, 1998, p. 85-108.

BARBASTEFANO, V. et al. *Vernonia polyanthes* as new souce of antiulcer drugs. Fitoterapia 78, 2007, p. 545-551.

COELHO, M. F. B; SILVA, A. C. **Plantas de uso medicinal nos municípios de Pontes e Lacerda e de Comodoro, Mato Grosso, Brasil**. Revista Agricultura Tropical. UFMT. v. 07(01), dezembro de 2003. Disponível em: < http://www.ufmt.br/agtrop/revista7/doc/05.htm>. Acesso em: 08/03/2010.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. 3ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, V.3, 2001, p.1032.

CRIPPA, F. **Problems of Pharmaceutical Technics with Plant Extracts**. Fitoterapia. v. 49, 1978, p.257-263.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA IV EDIÇÃO, 1988.

MORAIS, W. F. Estudo fitoquímico e avaliação das atividades analgésicas e antiinflamatória do extrato etanólico, frações e substância isolada da casca do caule de *Pterodon emarginatus* Vog. (sucupira). 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO.

PETROVICK, P. R.; ORTEGA, G. G.; BASSANI, V. L. From a medicinal plant to a pharmaceutical dosage form. A (still) long way for the Brazilian medicinal plants. Ciência e Cultura. v. 49, n. 5, 1997, p. 364-368.

TOLEDO, A.C.O.; HIRATA, L.L.; BUFFON, M.C.M; MIGUEL, M.D.; MIGUEL, O.G. **Fitoterápicos: uma abordagem farmacotécnica**. Revista Lecta, Bragança Paulista, v.21, n. 1/2, 2003, p. 7-13.



I Laboratório de Farmacologia e Toxicologia Celular, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Praça Universitária, 1166-Setor Universitário, 74605-220 Goiânia-GO, Brasil

Il Laboratório de Química Farmacêutica Medicinal, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Av. Universitária com 1°Avenida s/n, Setor Universitário, 74605-220 Goiânia-GO, Brasil

E-mail: marizecv@farmacia.ufg.br

Palavras – chave: atividade antileucêmica, citotoxicidade, in vitro

INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional de Câncer-INCA (BRASIL, 2010), esse termo é usado para designar um grupo de mais de 100 doenças, dentre elas tumores malignos de diferentes localizações. Representando uma das mais importantes causas de doença e morte no Brasil, as neoplasias malignas, desde 2003, constituem a segunda causa de morte na população, abrangendo quase 17% dos óbitos de causa conhecida que foram notificados no Sistema de Informação sobre Mortalidade em 2007.

Estatisticamente, a distribuição dos novos casos de câncer segundo localização primária, mostra heterogeneidade entre estados e capitais do país. As regiões sul e sudeste apresentam as maiores taxas em relação as norte e nordeste, enquanto que a região centro-oeste apresenta um padrão intermediário. Desse modo, no Brasil, as estimativas para o ano de 2010 apontam a ocorrência de 489.270 novos casos de câncer, dentre estes, 236.240 para o sexo masculino e 253.030 para o sexo feminino (BRASIL, 2010).

Em se tratando de leucemia, que é uma doença maligna dos glóbulos brancos, onde a principal característica é o acúmulo de células jovens anormais na medula óssea, que acabam por substituir as células normais, os dados estatísticos





apontam que em 2010 teremos cerca de 9580 novos casos, sendo 5240 em homens e 4340 em mulheres (BRASIL, 2010).

Com esses valores, percebe-se o porquê do câncer representar um grande problema de saúde pública em todo mundo e porque vêm sendo foco de inúmeras pesquisas para o desenvolvimento de novas formas terapêuticas. Assim, estudar os mecanismos de ação, bem como os processos que culminam no controle de sua disseminação, se tornam de extrema importância, uma vez que é conhecendo essas vias que poderemos desenvolver novos fármacos que venham agir de modo a bloquear alguma das etapas do processo de carcinogênese, ou seja, o processo de formação do câncer; compreendido em três estágios (estágio de iniciação, de promoção e de progressão) que em geral ocorrem de forma bastante lenta, sendo necessário às vezes, vários anos para que uma célula tumoral se torne detectável (FOYE, 1996).

Desse modo, a par dos dados estatísticos e sabendo que os principais tipos de tratamento para o câncer consistem em cirurgia, radioterapia e quimioterapia (FOYE, 1996), propomos nesse trabalho a investigação da atividade antileucêmica da molécula M018 sintetizada com base nos grupos farmacofóricos de fármacos antileucêmicos do mercado, na tenativa de descobrir ou abrir portas para estudos posteriores relacionados às atividades antileucêmicas por ela desenvolvidas.

MATERIAL E MÉTODO

Preparo das soluções estoque e uso

A solução-estoque foi preparada a 14,3336 mM. Para tal, 5 mg da molécula foi pesada e diluída em 200 μL de álcool etílico P.A. (Vetec, RJ, Brasil). Em seguida foi adicionada 5 mg de fosfatidilcolina (obtida da soja - lote 790622-09) e por último, 800 μL de uma solução estéril de água e tauro previamente preparada na concentração de 1,25 mg/mL originando então uma emulsão óleo/água. Essa emulsão foi estocada a temperatura ambiente até o momento dos testes.

A solução-uso foi preparada apenas no momento dos testes e diluída em meio RPMI.





Linhagem celular

A linhagem utilizada foi a K-562, proveniente do "America Type Culture Collection", Rockville, Maryland, USA. Mantida em cultura em meio RPMI-1640 (Sigma ", St. Louis, MO) suplementado com 10% de soro bovino fetal (Cultilab ") e 1% de glutamina, eritromicina e estreptomicina (Sigma) em estufa com 5% de CO₂ a uma temperatura constante de 37 °C. As células foram repassadas três vezes por semana e utilizadas na fase exponencial de crescimento. A viabilidade celular foi determinada pelo Método de Exclusão do Azul de Tripano e pelo Método da Redução do Tetrazolium.

Avaliação de citotoxicidade

Método de Exclusão do Azul de Tripano

Este método avalia a integridade da membrana celular, permitindo ou não a entrada do corante através da membrana plasmática (NOGUEIRA, 2008b).

Nesse teste, as células foram semeadas ($1X10^6$ céls/mL; 90μ L/poço), em sexplicata, em microplacas 96 poços (TPP, Suíça), seguida da adição de 10μ L de diferentes concentrações da emulsão (1,4 a 0,01mM), ficando a mesma incubada por 24, 48 e 72 horas a 37° C em estufa de CO_2 a 5%. Após estes períodos de incubação, uma alíquota de 20μ L da suspensão de células foi retirada e diluída em 180μ L da solução uso de azul de Tripano a 0,2% (1:10). As células foram observadas conforme as suas alterações morfológicas e contadas em câmara de Neubauer (Reichert, USA).

Método da Redução do Tretrazólium

O método tem como princípio a absorção do sal {Brometo de [3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5 difeniltetrazólio]} pelas células leucêmicas viáveis, que o reduzem, no interior da mitocôndria, a um produto denominado formazan, através da enzima succinato-desidrogenase, formando cristais azuis insolúveis (NOGUEIRA, 2008b).

O plaqueamento foi feito do mesmo modo do Método de Exclusão do Azul de Tripano, onde as células também ficaram incubadas por 24, 48 e 72 horas a 37° C em estufa de CO_2 a 5%. Após esse período 10 μ L de MTT foi colocado em cada poço e incubado por mais 4 horas. Passado esse tempo a placa foi centrifugada por





5 min a 800 rpm, o sobrenadante foi retirado e adicionou-se 100 μ L de DMSO. A placa foi agitada cuidadosamente por 20 min e em seguida foi feita leitura em aparelho de Elisa a 545nm.

Análise estatística

A viabilidade celular foi calculada em porcentagem para obtenção do IC_{50} , em relação ao controle. Obteve-se então um gráfico concentração-viabilidade celular, onde foi considerado o desvio padrão da triplicata, utilizando o programa Graph Padh Prism 5.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação da citotoxicidade

A viabilidade celular foi avaliada após um período de 24, 48 e 72 horas após a exposição à diferentes concentrações da droga em estudo (1,43; 0,72; 0,36; 0,18; 0,09; 0,04; 0,02 e 0,01 mM), pelo Método de Exclusão do Azul de Tripano e pelo Método de Redução do Tetrazólium, o que está representado nas Figuras 1 e 2, respectivamente. Após comparação dos IC₅₀ obtidos em cada período de exposição percebemos que a droga produziu um efeito citotóxico concentração dependente em ambos os testes, uma vez que estes apresentaram resultados bastante semelhantes.

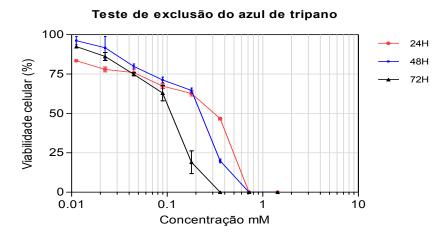


Figura1: Viabilidade celular das células K-562 após a exposição a diferentes concentrações da droga (1,4-0,01mM) pelo Método de Exclusão do Azul de Tripano, onde cada ponto representa a média e o DP em triplicata. IC₅₀ 24 horas: 0,3997; 48 horas: 0,2424 e 72 horas: 0,1191 mM.





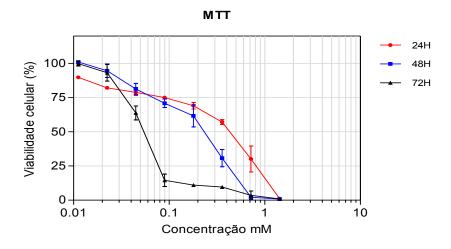


Figura 2: Viabilidade celular Viabilidade celular das células K-562 após a exposição a diferentes concentrações da droga (1,4-0,01mM) pelo Método de Exclusão do Tetrazólium, onde cada ponto representa a média e o DP em triplicata. IC₅₀ 24 horas: 0,4375; 48 horas: 0,2592 e 72 horas: 0,05086 mM.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados nesse trabalho sugerem que a molécula 4-((1-(4-clorofenil)-1h-pirazol-4 il) metil) piperazina-1 carboxilato de etila, apresentou boa atividade citotóxica nesses testes iniciais, demonstrando ser uma molécula promissora para um projeto de mestrado e que mais estudos devem ser realizados com a mesma para uma avaliação mais completa e detalhada de sua atividade antileucêmica.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Instituto Nacional do Câncer. **Estimativa 2010: Incidência de Câncer no Brasil.** 2010. Disponível em: http://www.inca.gov.br/2010/versãofinal.pdf>. Acesso em: 05 agost. 2010.

FOYE, W. O.; SENGUPTA, S. K.; LEMKE, T. L. Principles of Medicinal Chemistry. Baltimore: ed Williams & Williams, 1996, p.822-845.

NOGUEIRA, I. A. L. **Atividade antitumoral e antiangiogênica de Synadenium umbellatum pax in vitro e in vivo** 2008b.141 p. Dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Goiás.

Avaliação da atividade gastroprotetora da Fração Hexânica do extrato etanólico das folhas de Celtis iguanaea (Jacq.) Sargent (ULMACEAE) Sousa, F.B.¹, Martins, J.L.R.¹, Florentino, I.F.¹, Galdino, P.M.¹, Nascimento, M.V.M.¹, Lino, R.C.¹, Couto, R.O.², Ghedini, P.C.³, Paula, J.R.², Costa, E.A.¹ 1 - LFPN/ICB/UFG/GO - 2 - LPPN/FF/UFG/GO - 3 - LFBM/ICB//UFG/GO.

INTRODUÇÃO:

No Brasil, a utilização de plantas no tratamento de doenças apresenta, fundamentalmente, influências da cultura indígena, africana e naturalmente, européia (MARTINS et al., 2003). É muito comum em nossas cidades a figura do "raizeiro", indivíduo que comercializa plantas frescas, secas ou processadas artesanalmente, consideradas possuidoras de propriedades medicinais. Motivado pela diversidade da flora nativa do cerrado, a condição sócio-econômica, a cultura popular e a divulgação de propriedades milagrosas das plantas, o comércio informal de plantas medicinais tem se mantido e vem aumentando a cada dia no estado de Goiás (DOURADO et al., 2005).

Relatos populares no Estado de Goiás indicam o uso de Celtis iguanaea (Jacq.) Sargent (ULMACEAE), conhecida popularmente como esporão de galo, sob a forma de chá ou abafado de suas folhas, para o tratamento de várias queixas tais como, dores no corpo, reumatismo, dores no peito, asma, cólicas, má-digestão e como diurética.

Resultados anteriores de nosso Laboratório mostraram que, o extrato etanólico das folhas desta espécie vegetal têm atividade gastroprotetora (FeSBER Res. 36.035, 2010) Após o fracionamento deste extrato, a atividade anti-ulcerogênica verificada pelo método de úlcera induzida por indometacina foi mantida na fração hexânica (SPMB, Res. FAR312,2010).

O objetivo deste trabalho é avaliar os mecanismos envolvidos na atividade gastroprotetora da fração hexânica do extrato etanólico das folhas do esporão-degalo para confirmar ou não alguns dos usos da mesma na medicina popular, tais como gastroprotetora e antiespasmódica.

MATERIAIS E MÉTODOS:

>Animais: Foram utilizados camundongos machos albinos *Swiss* com 35-40 gramas, fornecidos pelo Biotério Central da Universidade Federal de Goiás, os quais





foram divididos aleatoriamente em grupos (n = 10). Os animais foram mantidos em condições controladas de temperatura e iluminação (ciclo claro / escuro de 12 h), com água e ração *ad libitum*.

>Material Botânico: O EEEG, obtido por maceração do pó das folhas em etanol, foi fracionado em Fração Hexânica (FHEEEG) com rendimento de 30%, Fração Diclorometano (FDEEEG) com rendimento de 2%, Fração Acetato de Etila (FACoEEEG) com rendimento de 3% e Fração Aquosa (FAEEEG) com rendimento de 60%.

>Avaliação da atividade gastroprotetora da FHEEG em modelo de indução de lesões gástricas por ligadura pilórica: Neste modelo, a lesão da mucosa gástrica ocorre provavelmente pelo acúmulo de ácido gástrico no estômago, sendo este impedido de passar para o intestino pela ligadura feita na região do piloro. A lesão se assemelha às lesões provocadas por etanol.

>>>Procedimento Experimental: Os animais após jejum de 16 horas com acesso livre a água contendo 5% de glicose foram pesados e anestesiados com éter e colocados em decúbito dorsal em uma placa de cortiça. Através de uma incisão de cerca de 2 cm no abdômen, localiza-se o estômago e é feita a ligadura do piloro com fio de algodão. Por via intraduodenal (i.d.), os animais recebem o veículo (água filtrada — 10 mL/kg), a ranitidina (50 mg/kg) ou FHEEEG (180 mg/kg), sendo suturada a parede abdominal. Quatro horas após a cirurgia, os animais são sacrificados com anestesia etérea profunda e seus estômagos removidos. Os estômagos são mantidos em béquer com salina gelada até a inspeção em estereoscópio. O índice de lesão é determinado segundo protocolo pré-estabelecido conforme tabela proposta por Macaúbas (1998).

>Método da Ligadura Pilórica para a Avaliação dos Parâmetros da Secreção Gástrica Ácida (Vissher et al., 1954): Neste modelo é possível estudar o efeito de drogas na secreção gástrica e nos eventos envolvidos na gastroproteção. O conteúdo gástrico acumulado durante 4 horas é avaliado em termos de volume secretado, pH e acidez total.

>>>Procedimento experimental: Quatro horas após a realização do procedimento descrito anteriormente (ligadura pilórica), os animais são eutanasiados com anestesia etérea profunda e seus estômagos removidos após pinçamento do esôfago para evitar perda do material secretado. O órgão é lavado com água,





secado em gaze e mantido em béquer sobre placa de gelo, depois aberto ao longo da curvatura menor. A mucosa é lavada com 2 mL de água destilada, recolhendo-se o suco gástrico e o lavado em tubos de ensaios para a centrifugação (1500 rpm durante 30 minutos).

>>Avaliação dos Parâmetros da Secreção Gástrica Ácida: O sobrenadante do suco gástrico é transferido para uma proveta e medido o volume, completa-se o volume para 10 mL com água destilada. E então é determinada a acidez livre em pHmetro (pH) e a acidez total (mEq[H⁺]/L/4h) através de titulação com NaOH 0,1 N, utilizando fenolftaleína 2% como indicador ácido-base.

ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Os dados foram expressos como médias \pm erro padrão das médias. As diferenças entre os grupos foram detectadas pela análise de variância (ANOVA), seguida do teste de Student-Newman-Keuls. As diferenças foram consideradas significativas quando $P \le 0,05$ (Sokal e Rohlf, 1981).

RESULTADOS:

No modelo de indução de lesões por ligadura pilórica, a FHEEG (180 mg/kg) foi capaz de reduzir o índice de lesões para 6.4 ± 0.6 em relação ao veículo (11,1 \pm 0,4) (Fig. 1). Neste experimento, também foi avaliado a secreção gástrica, sendo avaliado então o volume (mL) secretado, que passou de 2.64 ± 0.16 mL para 2.00 ± 0.00 mL (FHEEEG) (Fig. 2); A acidez livre (pH), aumentando de 3.25 ± 0.14 (veículo) para 3.95 ± 0.20 (FHEEEG) (Fig. 2), e a acidez total (mEq[H $^+$]/L/4h), que reduziu de 6.6 ± 1.3 mEq[H $^+$]/L/4h (veículo) para 1.1 ± 0.1 mEq[H $^+$]/L/4h (FHEEEG) (Fig. 2). A ranitidina foi utilizada como controle positivo em todos os experimentos envolvendo indução de lesões e secreção gástrica, apresentando resultados significativos em todos os experimentos.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO:

Os dados obtidos com estudo das atividades do EEEG e de suas frações, em nosso laboratório confirmaram o efeito gastroprotetor desta espécie vegetal. O fracionamento do extrato mostrou que os princípios ativos têm característica de baixa polaridade. O mecanismo de ação dos princípios ativos da planta, presente na fração hexânica envolve uma atividade anti-secretória capaz de reduzir significativamente o índice de lesões gástricas, como visto no modelo de ligadura pilórica onde foram alterados os parâmetros avaliados. Os resultados obtidos





mostraram que a fração hexânica (FHEEEG) foi eficaz na proteção da mucosa gástrica envolvendo atividade anti-secretória reduzindo o volume, aumentando o pH e diminuindo a acidez total. Este estudo pode respaldar o uso popular da *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent como protetora da mucosa gástrica.

FRAÇÃO HEXÂNICA DO EEEG LESÕES GÁSTRICAS INDUZIDAS POR LIGADURA

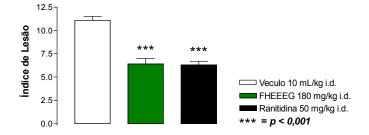


Figura 1: Efeito da fração hexânica do extrato etanólico das folhas da *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent (FHEEEG 180 mg/kg i.d.) sobre as lesões gástricas induzidas por ligadura pilórica. As barras verticais representam as médias ± EPM, referentes ao índice de lesões gástricas observadas após um período de 4 horas da realização da ligadura pilórica.

FRAÇÃO HEXÂNICA DO EEEG AVALIAÇÃO DA SECREÇÃO GÁSTRICA PELO MÉTODO DE LIGADURA DE PILORO

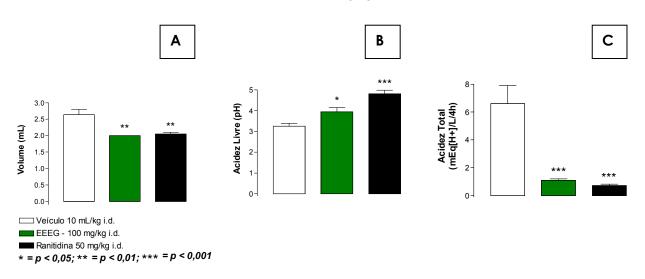


Figura 2: Efeito da administração intraduodenal da fração hexânica do extrato etanólico das folhas da *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sargent (FHEEEG 180 mg/kg i.d.) no volume (A), no pH (B) e na acidez total (C) da secreção ácida gástrica de camundongos com piloro ligado por um período de 4 horas. As barras verticais representam as médias ± EPM, do volume do conteúdo gástrico em mL (A), da acidez livre como pH (B) e da acidez total em mEq[H⁺]/L/4h (C).





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1. DJAHANGURI, B. The production of acute gastric ulceration by indomethacin in the rat. **Scand. J. Gastroenterol.**, 4: 265, 1979.
- 2. DOURADO, E. R.; DOCA, K. N. P.; ARAUJO, T. C. C. Comercialização de plantas medicinais por "raizeiros" na cidade de Anápolis-GO. Revista Eletrônica de Farmácia. Suplemento Vol 2 (2), 67-69, 2005.
- 3. ELIZABETSKY, Elaine. Etnofarmacologia. *Cienc. Cult.* Sept 2003, vol. 55, n°. 03, p. 35-36.
- 4. FARNSWORTH, N .R., AKERELE, O.; BINGEL, A. S.; SOERJATO, D. D.; GUO,
- Z. Places des piantés Mondiale de la Salud. Genebra, v.2, n. 64, p. 159-175, 1986.
- 5. FARNSWORTH, N.R., SOERJATO, D. D. Potential consequence of plant extintion in the United States.[S.I.: s.n.], 1985.
- 6. MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. **Plantas Medicinais**, 2003.
- 7. Organização Mundial da Saúde. Departamento de Medicamentos Essenciais e Outros Medicamentos. A importância da Farmacovigilância / Organização Mundial da Saúde Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005b. (Monitorização da segurança dos medicamentos).
- 8. SOKAL, R. R. and ROHLF, F. J. **Biometry, the principles and practice of statistics in biological research.** Ed. W. H. Freeman and Co., N.Y. pp 859, 1981.
- 9. VISSCHER, F.E.; SEAY, P.H.; TAZELAAR, A.P. JR.; VEDKAMP, W.; VANDER BROOK M. J. Pharmacology of Pamine Bromide. **J. Parmac. Exp. Ther.,** 110: 188-204.
- 10. V Reunião Regional da Federação de Sociedades de Biologia Experimental, (FeSBER). AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE GASTROPROTETORA DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS DE CELTIS IGUANAEA (JACQ.) SARGENT (ULMACEAE) EM DIFERENTES MODELOS DE INDUÇÃO DE LESÕES GÁSTRICAS EM CAMUNDONGOS. Res. 36.035, 2010.
- 11. XXI Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil (SPMB). **Fracionamento** biomonitorado pela atividade gastroprotetora do extrato etanólico das folhas de *Celtis iguanaea* (JACQ.) **SARGENT** (ULMACEAE). Res. FAR312, 2010.

PRECIPITAÇÃO EFETIVA E INTERCEPTAÇÃO DA CHUVA PELA VEGETAÇÃO DE CERRADO NA MATA DO CÓRREGO DO QUEIXADA EM JATAÍ (GO)

CARVALHO, F.¹
SCOPEL, I.²
ASSUNÇÃO, H.F.³

Palavras-chave: Bacia hidrográfica; Precipitação total; Precipitação efetiva; Interceptação;

INTRODUÇÃO

O processo de interceptação da chuva pela vegetação tem importância devido à interferência no ciclo da água em bacias hidrográficas. A vegetação de grandes bacias hidrográficas, como, a Amazônica, influi por meio de sua morfologia no fluxo hidrológico, através dos processos de evapo-transpiração, armazenamento de água, interceptação e outras, determinando o regime das águas. (ARCOVA; CICCO; ROCHA, 2003)

As florestas têm funções diversas no ecossistema, dentre eles na manutenção da qualidade dos recursos físicos das bacias hidrográficas. Estas estabelecem um padrão de infiltração, que no cerrado, é responsável pela infiltração que alimentará os lençóis d'água subterrâneos. A importância da manutenção de bacias hidrográficas do Cerrado reside no fato de que o regime hídrico de seus rios serem pluvial, e com a retirada da vegetação alterar-se-á a infiltração, o escoamento superficial, portanto, gerando uma série de alterações físicas na paisagem. A vegetação em uma vertente tem a função de reduzir o escoamento superficial e subsuperficial, evitando processos erosivos e de assoreamento. (GUERRA, 2001)

Os experimentos com a finalidade de conhecer o fluxo hidrológico em bacias hidrográficas devem avaliar os diversos parâmetros, dentre eles a precipitação total, a precipitação efetiva e a interceptação. Também, outros dados podem ser obtidos,

Mestrando em Geografia pela Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí/ CAJ-UFG; *e-mail*: fabioufg2222@yahoo.com.br;

Orientador Professor Doutor do Curso de Geografia - Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí/ CAJ-UFG; e-mail: iraciscopel@gmail.com;

Co-Orientador Professor Doutor do Curso de Geografia - Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí/ CAJ-UFG; e-mail: hildeu@yahoo.com.br;





como: a precipitação interna e o escoamento pelo tronco. O soma do escoamento pelo tronco e da precipitação interna é igual a precipitação efetiva - infiltração. A diferença da precipitação total da precipitação efetiva é o que denominamos interceptação. (ARCOVA; CICCO; ROCHA, 2003; LIMA, 2000)

O objetivo desta pesquisa é correlacionar e analisar os dados absolutos e relativos da precipitação total, da efetiva (infiltração) e a interceptação da chuva pela vegetação que ocorreu na Mata do Queixada no mês de março de 2010, apresentando os fatores e os elementos que interferiram nos dados.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização da área de estudo

A pesquisa foi conduzida em uma mata próximo a área urbana de Jataí-GO, denominada Mata do Queixada, localizada na bacia do córrego do Queixada, tributário do Rio Claro, pertencente à bacia do Paranaíba. Na figura abaixo verificamos a localização das estações pluviométricas na Mata do Córrego do Queixada e ao lado esquerdo a área urbana de Jataí - GO.

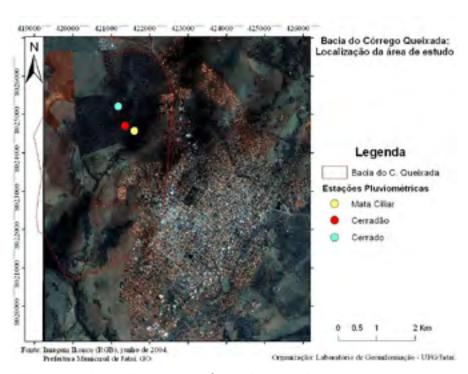


Figura 1: Localização da área de estudo





A área urbana de Jataí visualizada na imagem acima fica margeada em sua parte leste pelo córrego Jataí e na oeste pelo córrego do Queixada, com suas nascentes ao norte. As nascentes do Queixada localizam-se na Mata do Queixada, onde estão as referidas estações pluviométricas. A Mata do Queixada localiza-se no alto curso da bacia do Queixada, onde encontramos três fitofisionomias do Cerrado: a mata ciliar, o cerradão e o cerrado. Nestas foram instaladas equipamentos, que denominamos de interceptômetros, os quais forneceram os dados que deram os resultados deste trabalho. (Figura 1)

Metodologia

Os dados da precipitação total foram obtidos a partir da instalação de pluviômetros acima da copa das árvores. Com a utilização de canos galvanizados que foram fixados ao lado de árvores pré-estabelecidas, de modo que ultrapassassem a copas das árvores, onde em sua extremidade havia um pluviômetro totalizador. Por meio de uma mangueira a água captada era conduzida a um reservatório na superfície. A água captada era medida com o auxílio de uma proveta graduada em mililitros que, posteriormente foram convertidos para milímetros de chuva. Em cada fitofisionomia – mata ciliar, cerradão e cerrado – foi instalado um pluviômetro totalizador. (Figura 2)

A precipitação efetiva foi obtida a partir da instalação de "pluviômetros efetivos", instalados a 20 cm abaixo da serrapilheira. Com a ajuda de um "cortador vertical cilíndrico" removerão 20 cm de profundidade por 50 cm de diâmetro de solo. Posteriormente, escavado uma profundidade de 40 cm, foi colocado um recipiente com aproximadamente 7litros, com uma tampa-peneira, coloca a terra retirada com o cortador cilíndrico por cima da tampa, sendo assim simulada a infiltração. Uma mangueira instalada no fundo do recipiente possibilitou a retirada da água infiltrada utilizando uma seringa e logo em seguida mensura dado. (Figura 2)

Os dados apresentados neste trabalho foram obtidos em março de 2010, sendo coletados semanalmente.







Figura 2: Esquerda - Pluviômetro totalizador instalado acima das copas; Direita - Métodos de instalação do pluviômetro efetivo

Para gerar os gráficos e analisar os dados utilizou-se o *software* Excel, obtendo os dados relativos e absolutos, determinando os percentuais de interceptação da chuva pela vegetação. Da mesma forma as coletas eram realizadas semanalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico a esquerda apresenta os dados absolutos da precipitação total, da precipitação efetiva e da interceptação pluvial pela vegetação em três fitofionomias do Cerrado na Mata do Córrego do Queixada no mês de março de 2010: mata ciliar, cerradão e cerrado. Observamos que a maior precipitação efetiva ocorreu na fitofisionomia do cerrado e que a menor encontrada foi no cerradão. Alguns fatores ajudam a explicar fato da precipitação efetiva no cerrado ser maior que no cerradão. A formação de dossel no cerradão aumenta o processo de interceptação, logo a chuva que atinge o solo é menor, e conseqüentemente a infiltração.



Figura 3: Gráfico à esquerda – apresenta os dados absolutos do mês de março 2010, da precipitação total - PT, da efetiva - PE e da interceptação da chuva pela vegetação - INTER; - gráfico à direita – apresenta os dados relativos de interceptação da chuva pela vegetação do referido mês





No gráfico à direita verificamos os dados relativos da interceptação da chuva pela vegetação nas três fitofisionomias da Mata do Queixada. Verificamos que percentualmente a maior interceptação ocorreu no cerradão, seguido da mata ciliar e do cerrado. Conforme comentado anteriormente a presença de vegetação mais densa – formação de dossel – no cerradão e da mata ciliar provoca uma maior interceptação da chuva pela vegetação.

No cerrado a menor interceptação é explica pela ocorrência de árvores que não formam dossel e muitas espaçadas uma das outras e isto explicando a maior infiltração - precipitação efetiva - nesta fitofisionomia.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa torna-se importante por conhecer qual a influência da vegetação do cerrado no fluxo hidrológico em bacias hidrográficas do Cerrado brasileiro. A precipitação total foi uniforme nas três fitofisionomias, e destas a que apresentou a maior precipitação efetiva foi o cerrado e conseqüentemente uma menor interceptação, com um percentual de aproximadamente 48% contra 58% do cerradão.

Os resultados da mata ciliar foram bem próximos se comparados com os do cerradão. Os dados da precipitação total, da efetiva e da interceptação apresentaram maiores diferenças entre o cerrado e o cerradão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCOVA, F.C.S; CICCO, V. de; ROCHA, P.A.B. Precipitação efetiva e interceptação das chuvas por floresta de Mata Atlântica em uma microbacia experimental em Cunha – São Paulo. **Revista Árvore**, Viçosa-MG: v.27, n.2, p.257-262, mar.-abr. 2003.

GUERRA, A.J.T. Processos erosivos nas encostas. In: Guerra, A.J.T.; Cunha, S.B. da **Geomorfologia**: uma atualização de bases e conceitos. – 4ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

LIMA, W. P. **Precipitação**. Notas de aula: Piracicaba-SP, 2000.

RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO DE RAÍZES EM AREAS DE COVAIS NO SUDOESTE GOIANO

SANTOS, Felipe Corrêa Veloso ⁽¹⁾; CUSTÓDIO FILHO, Ronaldo de Oliveira ⁽²⁾; FREITAS, Idelfonso Colares ⁽³⁾; SANTANA, Arthur Vieira ⁽⁴⁾; CORRECHEL, Vladia ⁽⁵⁾; CARNEIRO, Marco Aurélio Carbone ⁽⁶⁾

(1)Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Agronomia (Solo e Água) – Bolsista CNPq CT-Hidro – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP: 74001970 felipecvsantos@hotmail.com; (2) Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Agronomia (Solo e Água) – Bolsista CAPES – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP: 74001970, rocfilho@gmail.com; (3) Professor do Instituto Federal de Educação,Ciência e Tecnologia do Tocantins (Araguatins) e Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Agronomia (Solo e Água) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP 74001-970 idelfonsocolares@uol.com.br; (4) Graduando em Agronomia – Bolsista PIVIC, - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP: 74001-970 artusantana@hotmail.com; (5) Professora Adjunta, Universidade Federal de Goiás, Campus II, Rodovia Goiânia Nova/Veneza Km 0, Goiânia, GO, CEP 74 001-970 vladiacorrechel@hotmail.com; (6) Professor Adjunto, Universidade Federal de Goiás,Campus de Jataí, BR 364, km 192, Zona Rural, Jataí, GO, CEP 75800-000, carbornecarneiro@pq.cnpq.br

Palavras-chave: compactação, murundus, qualidade física do solo.

INTRODUÇÃO

Os solos da região Centro-Oeste, em geral, apresentam condições favoráveis ao uso agrícola, sendo explorados com culturas anuais e pastagens. Esta região destaca-se no agronegócio como grande produtor de grãos, carne, fibra e recentemente de bioenergia. No entanto, quando esses solos são submetidos ao sistema de manejo convencional, utilizados de modo intensivo, tendem a refletir condições físico-químicas desfavoráveis à conservação do solo e a produção.

A relação entre o manejo e a qualidade do solo pode ser avaliada a partir do comportamento de diversas propriedades do solo podendo ser estas físicas, químicas e as biológicas (DORAN & PARKIN, 1994). O manejo influência propriedades físicas como a estrutura e acabam alterando a resistência e a resiliência do solo a uma determinada prática agrícola. A estrutura do solo é sensível ao manejo e pode ser analisada a partir de variáveis relacionadas à sua forma (D'ANDREA, 2001).

Assim, o monitoramento da qualidade do solo é necessário e pode ser realizado a partir da avaliação dos seus atributos físicos, que são importantes para a sustentabilidade do sistema agrícola. Para monitorar a qualidade do solo, podem ser usados atributos considerados indicadores sensíveis às mudanças de manejo em uma escala de tempo que possibilite a sua verificação.

Segundo Correia et al. (2004), na região dos chapadões ocorre solos de diferentes naturezas (Latossolos, Plintossolos, Gleissolos, Neossolos, etc.). Ocorrem, também, os campos de murundus, que constituem áreas extensas dominadas por Plintossolos





Argilúvicos. Estes são característicos de áreas brejosas ou alagadiças, vegetada com gramíneas nativas, frequentemente em ilhas esparsas de cerrado, nucleados por cupins. Essas áreas são importantes, pois tem a função de abastecimento de água para o lençol freático e manutenção dos níveis de água nos córregos e rios da microbacia onde estão localizados. Sob o ponto de vista ecológico são importantes, pois apresentam indícios da evolução do gradiente vegetacional, tendo relação entre fauna e flora e ligação com a perenização das nascentes e dos cursos d'água e interdependência com o regime climático (MATHEWS, 1977; PULLAN, 1979).

Nos últimos anos, estas áreas de Plintossolos com presença de murundus foram incorporadas aos sistemas agrícolas de produção em função, principalmente, do elevado preço que a soja apresentava no mercado. Para isso os agricultores construíram drenos que, em alguns casos, foram superdimensionados provocando o ressecamento excessivo do solo e, consequentemente, o endurecimento do horizonte plíntico. Essa prática cria uma barreira à infiltração e escoamento natural da água, interfere no desenvolvimento radicular, reduz o número de córregos e diminue o fluxo de água para os rios da microbacia onde está localizado. Atualmente, estas áreas estão abandonadas e em processo de recuperação natural. No entanto, sem nenhum tipo de monitoramento para acompanhar a eficiência desta recuperação (CARNEIRO et al., 2009).

Assim, por tratar-se de áreas de grande importância ecológica e com pouco conhecimento de suas propriedades físicas, o presente trabalho teve o propósito de caracterizar a resistência mecânica a penetração de raízes em Plintossolo Argilúvico em áreas de murundus.

MATERIAL E MÉTODOS

A região estudada está localizada na microbacia do Rio Claro. Possui Plintossolo Argilúvico que apresenta murundus (Covais) e localiza-se próxima ao Rio Ariranha que deságua no Rio Claro (17° 57' 59.11" S, 52° 04' 35.45" O, elev. 872 m), no município de Jataí, GO. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cw, mesotérmico, com estação seca e chuvosa definidas.

A temperatura média anual varia de 18 a 32° C, com maior frequência ao redor de 25° C, verificando-se nas partes mais baixas temperaturas de até 26° C, podendo chegar a 22° C nas partes mais elevadas. O período chuvoso estende-se de novembro a maio, em que são registrados mais de 80% do total das chuvas do ano. O auge ocorrendo em dezembro e janeiro (média superior a 300 mm), declínio maior a partir de março e menor índice pluvial em julho e agosto. A precipitação média anual de 1650 mm (com variação espacial gradual, sem presença de núcleos chuvosos muito diferenciados na área de estudo). O fenômeno





"veranico" ocorre em plena estação chuvosa, geralmente nos meses de janeiro a março e costuma durar cerca de dez a quinze dias.

Foi avaliada a resistência do solo a penetração (RP) em dois sistemas, sendo o primeiro no murudu (M) e o segundo no espaço entre os murunduns (EM). Realizaram-se duas penetrometrias em cada ponto amostral, com dez pontos em cada sistema. Os dados foram obtidos por meio de um penetrômetro vertical de impacto, modelo IAA/ Planalsucar (STOLF et al., 1983), de ponta fina, na profundidade de 0 cm a 60 cm. Com o equipamento obtevese o número de impactos dm⁻¹. Estes valores foram transformados em MPa por meio da equação RP = (5,6 + 6,98 N) * 0,098 (STOLF et al., 1983; ARSHAD et al., 1996). A umidade do solo foi determinada a partir de amostra deformada coletada nas camadas de 0-20 e 20-40 cm.

Aplicou-se a análise de variância e o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade para a comparação de médias. O aplicativo computacional utilizado para estas análise foi o ASSISTAT (SILVA & AZEVEDO, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior resistência encontrada foi no espaço entre os murundus na profundidade de 54 a 56 cm, com valor de 1,16 MPa como pode ser observado na Figura 1, com CV (Coeficiente de variação) igual a 4,167% e DMS (Diferença mínima significativa) de 0,03 MPa. No entanto, o menor valor de resistência a penetração foi obtido na camada de 02 a 04 cm com valor médio de 0,6 MPa, variando de 0,4 a 0,8 MPa. Pode-se observar que a resistência do solo até 20 cm não apresentou diferenças significativas entre os dois sistemas. Na camada de 20 a 40 cm observou-se que o sistema EM (**Figura 1**), no espaço entre os murundus, apresentou aumento significativo na resistência do solo a penetração. Já na camada de 40 a 60 cm notou-se maior diferença entre os sistemas, visto que no espaço entre os murundus foram obtidos os maiores valores de resistência a penetração como pode ser visto na figura abaixo.





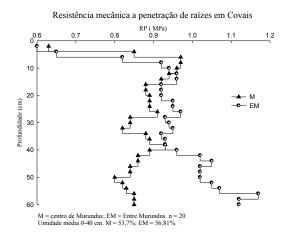


Figura 1-Resistência mecânica à penetração em função da profundidade.

O manejo do solo afeta diretamente as suas características físicas (MERCANTE, 2003). Os Plintossolos em estudo encontram-se em processo de recuperação natural, sem qualquer ação antrópica. Isso colabora para os baixos valores de resistência a penetração, todos abaixo de 2 MPa, que favorecem o desenvolvimento radicular das plantas. Em áreas agrícolas estes valores apresentam-se acima do limite ideal, fazendo-se necessárias contínuas operações para a preparação do solo (SANTOS et al., 2010).

O processo de formação dos murundus também influencia à resistência do solo a penetração, pois podem surgir a partir da instalação de cupins, que promovem o acúmulo de matéria orgânica nestes locais. Além da ciclagem de partículas do solo e nutrientes, posteriormente, ocorre à desestruturação da colônia e este ciclo pode repetir-se por longos períodos.

Outros fatores que podem ter causado as diferenças observadas nos sistemas se referem aos processos da dinâmica superficial do solo como a erosão e o intemperismo. Estes processos influenciam na formação dos campos de murundus afetando seus valores de densidade, capacidade de retenção de água, porosidade e estabilidade de agregados. Todas estas características físicas alteram os valores de resistência do solo à penetração.

CONCLUSÕES

Os valores de resistência à penetração estão dentro de uma faixa aceitável indicando a sustentabilidade do sistema para este tipo de solo.

Os valores podem ser usados como um indicativo da influencia do manejo sobre o solo.

A obtenção deste parâmetro deve ser feita sempre levando em consideração a umidade e a classe de solo.





REFERÊNCIAS

ARSHAD, M. A.; LOWERY, B.; GROSSMAN, B. Physical tests for monitoring soil quality In: DORAN, J. W. & JONES, A. J., eds. Methods for assessing soil quality. Madison, Soil Science Society of America. 1996. p. 123-141.

CARNEIRO, M. A. C.; SOUZA, E. D.; REIS, E. F.; PEREIRA, H. S.; AZEVEDO, W. R. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo de Cerrado sob diferentes sistemas de uso e manejo. **R. Bras. Ci. Solo**, v. 33. p 147-157, 2009.

CORREIA, J.; REATTO. A.; SPERA, S. T. Solos e suas relações com o uso e o manejo. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. (Ed). **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.p. 29-61.

D ANDRÉA, A. F. **Atributos indicadores da qualidade do solo em sistemas de manejo no Sul de Goiás**. 104 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

DORAN, J. W.; PARKIN, T. B. Defining and assessing soil quality. In: DORAN, J. W.; COLEMAN, D. C.; BEZDICEK, D. F.; STEWART, B. A. **Defining soil quality for a sustainable environment**. adison: Soil Science Society of America, (SSSA Special publication, 35) 3-21p. 1994.

MATHEWS, A.G.A. Studies on termites from The Mato Grosso State, Brasil. Acad. Bras. De Ciência, Rio de Janeiro, 1977. 267 p.

MERCANTE, E.; URIBE-OPAZO, M.A.; SOUZA, E. G. Variabilidade especial e temporal da resistência mecânica do solo à penetração em áreas com e sem manejo químico localizado. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v.27, n.6: p.1149-1159, 2003.

PULLAN, R.A. Termites hills in Africa, their characteristics and termites do cerrado. **Catena**, v.6, p. 267-291, 1979.

SANTOS, F. C. V.; CUSTÓDIO FILHO, R. O.; JUNQUEIRA, K. R.; MORAIS, N. R.; FREITAS, I. C.; CORRECHEL, V; CARNEIRO, M. A. C. Resistência a penetração em Plintossolo Argiluvico sob plantio direto. In: XVIII Reunião Brasileira de Manejo e Conservação de Solo e Água, 2010, Teresina. **Anais** da XVIII Reunião Brasileira de Manejo e Conservação de Solo e Água, 2010.

SILVA, F. A. S. & AZEVEDO, C. A.V. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In: **WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE**, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

STOLF, R.; FERNANDES, J.; FURLANI NETO, V. L. **Recomendações para uso do penetrômetro de impacto, modelo IAA/ Planalsucar-Stolff**. São Paulo, MIC/IAA/PNMC-Planalsucar, 1983. 8p.

ESTRUTURA GENÉTICA ESPACIAL INTRAPOPULACIONAL EM ANNONA CRASSIFLORA MART. (ANNONACEAE)

GOUVEIA, Felipe Oliveira ¹²; **COLLEVATTI,** Rosane Garcia ¹²; **TELLES**, Mariana Pires de Campos ¹²; **BORBA**, Tereza Cristina de Oliveira ³; **SOARES**, Thannya Nascimento ¹²

lipegouveia@hotmail.com

Apoio financeiro: CAPES, PRONEX/CNPq/FAPEG.

INTRODUÇÃO

A documentação na literatura sobre dispersão espacialmente restrita, para um grande número de espécies vegetais, levou à predição de que populações de plantas estariam freqüentemente subdivididas geneticamente em uma escala local, como resultado da deriva genética local e do sistema reprodutivo (Wright 1943, Levin & Kerster 1974).

Assim, mesmo em grandes populações, formam-se padrões espaciais contínuos nas variáveis que respondem a esses processos. Esses processos associados ao componente histórico de diferenciação de linhagens no tempo e aos padrões de interação entre os indivíduos também tendem a produzir pequenas populações locais (Demes), parcialmente isoladas e que se diferenciam geneticamente ao longo do tempo (Diniz-Filho 1998).

Annona crassiflora (Annonaceae) é uma árvore hermafrodita e alógama (Manica et al., 2003). A polinização ineficiente é um fator que limita a frutificação da família das anonáceas, sendo realizada por besouros do gênero *Cyclocephala* (Scarabeidae: Dynastinae). A dispersão de sementes é do tipo zoocórica, realizada principalmente por mamíferos de grande porte como *Tapirus terrestris*, essa espécie é particularmente importante na estrutura ecológica de várias espécies de plantas, porque pode distribuir variedade e grande quantidade de sementes, portando-se muitas vezes como espécie-chave para a manutenção dessa estrutura ecológica do ecossistema (Bodmer, 1991).

A caracterização dos níveis de variabilidade e estruturação genética, bem como o entendimento da dinâmica de movimentação de alelos em populações

¹ Laboratório de Genética & Biodiversidade.

² Programa de Pós-Graduação em Ecologia & Evolução UFG

³ Laboratório de Biotecnologia – Embrapa Arroz e Feijão





naturais de *A. crassiflora* fornecerá subsídios para a auxiliar nas estratégias de conservação e manejo da espécie. Sendo assim, um estudo de suma importância para plantas endêmicas do Cerrado, uma vez que o araticunzeiro apresenta problemas com a baixa taxa de frutificação necessitando ser melhor estudada.

O objetivo desse estudo foi estimar o nível de diversidade genética e a estrutura genética espacial dentro de uma população de *A. crassiflora*.

METODOLOGIA

A coleta de 104 individuos de araticum (*A. crassiflora*) foi realizada na estação ecológica de Águas Emendadas situada ao noroeste do Distrito Federal. Essa estação é uma unidade de conservação de proteção integral destinada a proteção do ambiente natural e pelo seu excelente estado de conservação dos ecossistemas foi declarada em 1992 pela UNESCO como umas das áreas que compõe a área nuclear da Reserva da Biosfera do Cerrado. A coleta dos indivíduos foi do tipo varredura e a área escolhida é uma típica região de ocorrência de araticum (campo aberto).

A extração de DNA das plantas foi feita a partir de folhas utilizando o detergente CTAB (Brometo de Cetiltrimetilamônio) de acordo com o protocolo descrito em Ferreira & Grattapaglia (1998). A concentração de DNA das amostras dos indivíduos foi estimada pela comparação com uma amostra de DNA de concentração conhecida em gel de agarose 1%, em TBE 1X, estimando-se a concentração de DNA por μL DNA extraído. O DNA extraído de cada planta foi diluído à concentração de 2,5 ng/μL, para as reações de PCR utilizando locos microssatélites.

A análise preliminar e detecção de polimorfismo foi realizada em gel desnaturante de poliacrilamida 6% corado com nitrato de prata. Nesta etapa foram utilizados três indivíduos para testar 10 marcadores microssatélites.

Após a verificação do padrão de amplificação dos locos, amostras com 16 indivíduos foram submetidas ao analisador de fragmentos ABI-3100 (Applied Biosystems) para a montagem de multiplexes e em seguida com o restante da população (Pereira et al.2008).

Os locos foram analisados no seqüenciador automático ABI-3100 (Applied Biosystems) constituindo de um volume final de 10 µL contendo: 2µL do produto da reação de amplificação, 0,5 µL de marcador de peso molecular (*ladder*) marcado





com fluorocromo ROX, e 7,5 μ L de formamida Hi-Di. Essa mistura foi submetida à desnaturação por 5 minutos a 95 $^{\circ}$ C, seguida resfriam ento imediato a 0 $^{\circ}$ C e submetida à análise pelo equipamento ABI-3100.

A partir da matriz dos genótipos de locos microssatélites foram estimados os parâmetros genéticos com base no teorema do Equilíbrio de Hardy-Weinberg: Heterozigosidade esperada (He) e observada (Ho) o índice de fixação intrapopulacional (f) e o teste de desequilíbrio de ligação utilizando o programa FSTAT. A análise de autocorrelação espacial foi realizada a partir do cálculo do coeficiente I de Moran por loco ao longo de 10 classes de distância geográfica com mesma dimensão (29 m). A significância dos parâmetros foi testada com a realização de 1000 permutações determinando-se um intervalo de confiança de 95%. Os valores obtidos foram representados graficamente em um correlograma.

Também foi estimado o índice de agregação (R) intrapopulacional. Esse índice de agregação, baseado no índice R estimado para diferentes classes de distância permite a inferência do padrão espacial das árvores na população. Os valores de R indicam: <1, distribuição agregada; >1, distribuição regular. Estes parâmetros foram gerados no software SGS (Degen 2000)

RESULTADOS

Até o presente momento foram padronizado 5 locos microssatélites e as temperaturas de anelamento variaram de 58° C a 60° C. Os locos apresentaram entre 6 e 18 alelos, considerando sua natureza multialélica este representa um resultado esperado para espécies arbóreas do Cerrado (Collevatti et al., 2001; Zucchi et al., 2003)

Os valores de heterozigosidade observada variaram de 0,5385 a 0,9756 e esperada de 0,5150 a 0,8243 indicando que a população não apresenta desvios significativos quanto às proporções genotípicas esperadas pelo equilíbrio de Hardy-Weinberg (p>0,01). Conseqüentemente, nenhum valor de f apresentou-se significativo (Tabela 1).

O teste de desequilíbrio de ligação mostrou que os locos Acr10 e Acr19 apresentam-se ligados (p = 0,005) e o restante dos locos avaliados segregam independentemente não fornecendo informações redundantes (p>0,005). O índice de agregação (R) foi igual a 0,729 indicando que as plantas apresentam distribuição agregada na população.





A análise de autocorrelação espacial revelou que a variabilidade genética existente nesta população não está estruturada espacialmente, uma vez que não foi verificado valores significativos para as dez classes de distância do correlograma. Os resultados encontrados neste estudo são compatíveis com os esperados para populações preservadas, livres de fatores que possam limitar o fluxo gênico entre plantas (Figura 1).

É importante ressaltar que embora a amostragem de indivíduos tenha sido adequada para a realização deste estudo é necessário que se amplie a quantidade de locos avaliados. Alem disso, é importante realizar o mesmo estudo em uma área não preservada para entender a dinâmica das populações nos fragmentos visto que a destruição de hábitats e a conseqüente fragmentação de populações naturais podem acarretar resposta diferente da observada no presente estudo.

CONCLUSÃO

A população estudada é proveniente de uma área de conservação que, pelo o que indica este estudo, preserva as características necessárias para uma boa interação entre *A. crassiflora* com seus dispersores e polinizadores, o que aumenta a sua probabilidade de persistência evolutiva. Este resultado é bastante otimista e coloca esta população como parâmetro para a comparação com populações de outras áreas, quanto à presença de estrutura genética espacial com base em marcadores microssatélites.

REFERÊNCIAS

Bodmer, R.E. 1991. Strategies of seed dispersal and seed predation in amazonian ungulates.

Cavers, S.; Degen, B.; Caron, H.; Lemes, M.R.; Margis, R.; Salgueiro, F.; Lowe, A.J. **Optimal sampling strategy for estimation of spatial genetic structure in tree populations**. Heredity, v. 95, p. 281–289, 2005.

Collevatti, R. G.; Grattapaglia, D.; Hay, J. D. Population genetic structure of the endangered tropical tree species Caryocar brasiliense, based on variability at microsatellite loci. Molecular Ecology, Oxford, n. 10, p. 349-356, 2001.

Diniz-Filho, J. A. F.; Telles, M. P. C. **Spatial autocorrelation analysis and the identification of operational units for conservation in continuous populations**. Conservation Biology, v. 16, n. 4, p. 924-935, 2002.





Levin, D.A. & Kerster, H.W. 1974. **Gene flow in seed plants**. Evolutionary Biology 7:139-230

Manica, I.; Icuma, I. M.; Junqueira, K. P.; Oliveira, M. A. S.; Cunha, M. M. da; Oliveira Jr, M. E. de; Junqueira, N. T. V.; ALVES, R. T. **Frutas Annonáceas: ata ou pinha, atemóia, cherimólia e graviola**. Tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre-RS: Editora Cinco Continentes, 2003. 596 p.

Wright, S. 1943. Isolation by distance. Genetics 28:114-138.

Tabela 1. Parâmetros de diversidade genética de *Annona crassiflora* estimados com base em cinco marcadores microssatélites mostrando a seqüência *forward* e *reverse*, a temperatura de anelamento (TA), número de alelos (NA), heterozigosidade esperada e observada (He e Ho) e o índice de fixação intrapopulacional *f*.

Iniciador	Sequência (5'-3')	TA	NA	He	Но	f
	F: GGCCTTCAAAAGGGAGATA					
Acr01	R: CATGATTCTTCTGCTTCTGTGG	58	14	0,6120	0,5397	0,1290
	F: CACGACCAAGGAGAGAGGAG					
Acr26	R: GGCAACAATCCTGACTCACA	58	6	0,7806	0,5395	-0,1890
	F: TGACGAAAACGAGAAAAGCA					
Acr10	R: ATGTCCCCAACCCAATACAT	58	6	0,5150	0,5784	0,0130
	F: GAGAGCTGGGAGAAGAGCAA					
Acr19	R: AAAGCTGGGAGAGACGACAC	58	12	0,7046	0,6931	0,0480
	F: CTGACTCGCTGGCTCTCTCT					
Acr22	R: CTACAGCCCACATGTGCAAC	60	18	0,8243	0,9756	-0,001

Tabela 2. Nível de significância (p valor) obtido pelo teste de desequilíbrio de ligação nos 5 locos analisados (nível de significância 0,005 corrigido por Bonferroni para α 5%).

	Acr1	Acr26	Acr10	Acr19	Acr22
Acr1	-				
Acr26	0,035	-			
Acr10	0,015	0,435	-		
Acr19	0,080	0,280	0,005	-	
Acr22	0,115	0,750	0,290	0,175	-

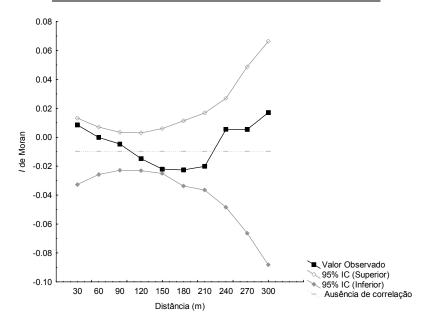


Figura 1. Correlograma do índice de Moran para os cinco locos ao longo das classes de distancia. As linhas em cinza inferior e superior indicam o intervalo de confiaça (95%, 1000 permutações) e a reta entre elas a ausência de correlação (-0,0097).



CARDOSO, Fernanda Alves de Brito¹; LIMA, Yanna Andressa Ramos¹; GUIMARÃES, Eleuse Machado de Britto¹; TURCHI, Marília Dalva¹; EVANGELISTA, Elenita Gomes²; FONSECA, Zulmirene Cardoso¹; CARVALHO, Nígela Rodrigues¹; ALVES, Maria de Fátima Costa¹.

- 1- UFG; Depto. Microbiologia, Imunologia, Parasitologia e Patologia; IPTSP- Rua 235, s/n, Setor Universitário, CEP: 74605050 Goiânia/Goiás Brasil.
- 2- Sec. Munic. de Saúde; Programa de Saúde da Família de Inhumas; Av. Wilson Quirino de Andrade, nº450, Bairro Anhanguera, CEP: 70754000 Inhumas/GO.

E-mail: nandainnet@hotmail.com

Apoio Financeiro: MS/UNESCO

Palavras-chave: C. trachomatis, N. gonorrhoeae, swab vaginal, PCR.

Introdução

As infecções por *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* são as doenças sexualmente transmissíveis (DST) de causa bacteriana mais comuns em todo o mundo. No Brasil, dados do Ministério da Saúde estimam que ocorram anualmente cerca de 2 milhões de novos casos da infecção clamidial e aproximadamente 1,5 milhões da infecção gonocócica (PN-DST/AIDS, 2003). Estas infecções são consideradas um grande problema de saúde pública por serem em sua maioria assintomáticas e por apresentarem as suas mais altas taxas de prevalência em adolescentes e jovens, principalmente do sexo feminino (HOEBE et al., 2006). A evolução de ambas as infecções em mulheres não tratadas pode levar a doença inflamatória pélvica (DIP), caracterizada pelo comprometimento das trompas de falópio que culmina em graves seqüelas, como dor pélvica crônica, gravidez ectópica e infertilidade (DONOVAN, 2004).

A principal forma de controlar as DST é através do diagnóstico e tratamento precoces. Os testes de amplificação de ácidos nucléicos (NAATs) têm sido considerados os métodos mais sensíveis e promissores na identificação da clamídia





e do gonococo, pois são capazes de detectar estes agentes a partir de uma única cópia de DNA ou RNA (CDC, 2002). Além disso, detectam estas infecções a partir de amostras oriundas de coleta não invasiva, como urina e swab vaginal, o que proporciona maior adesão de pacientes aos programas de triagem de DST realizados fora do ambiente clínico (SCHACHTER et al., 2005).

Vários autores evidenciaram o bom desempenho do swab vaginal na detecção das infecções clamidial e gonocócica (Fang et al., 2008; SCHACHTER et al., 2003; SCHACHTER et al., 2005; SHAFER et al., 2003). Embora existam vários kits comerciais disponíveis, a *Food and Drug Administration* (FDA) preconiza a utilização do swab vaginal apenas pelo kit Gen-Probe APTIMATM Combo 2 (Gen-Probe) desde que este seja coletado por um clínico ou pela paciente em ambiente clínico (HOBBS et al., 2008). Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar o desempenho do swab vaginal com o objetivo de expandir sua utilização nos programas de triagem da *C. trachomatis* e da *N. gonorrhoeae*.

Metodologia

Foram investigadas as prevalências das infecções clamidial e gonocócica entre adolescentes e jovens do sexo feminino de 15 a 24 anos, não grávidas, cadastradas no Programa de Saúde da Família em Inhumas, Goiás. Os dados sóciodemográficos e de comportamento sexual foram obtidos por entrevista com enfermeira treinada. O diagnóstico foi realizado através da PCR empregando o kit AMPLICOR CT/NG (Roche) em amostras de urina, swab endocervical e swab vaginal.

Um resultado foi considerado como verdadeiro positivo quando pelo menos duas das três amostras coletadas da mesma paciente, que incluem urina, swabs vaginal e endocervical, fossem positivas. Foram calculadas a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) para analisar o desempenho da urina, dos swabs endocervical e vaginal na identificação das possíveis amostras infectadas. O coeficiente kappa foi calculado para avaliar a concordância entre as amostras. Foi considerada uma concordância pobre quando kappa<0, fraca 0-0,20, razoável 0,21-0,40, moderada 0,41-0,60, substancial 0,61-0,80 e ótima 0,81-1,00 (Landis & Koch 1977).





Resultados e Discussão

Participaram do estudo 651 adolescentes e jovens com média de idade de 18,6 anos (dp=2,7). Aproximadamente 76% eram solteiras ou divorciadas e 55,1% relataram renda familiar mensal de 2 a 4 salários mínimos. Mais de 65% (428) das participantes relataram ter vida sexualmente ativa. As participantes iniciaram a atividade sexual com média de idade de 15,8 anos, tiveram aproximadamente 3 parceiros sexuais e 78% delas relataram uso inconsistente (às vezes, raramente ou nunca) de preservativo. Cerca de 36% das participantes tiveram gravidez anterior e 67,3% destas engravidaram com idade entre 16 e 20 anos.

As amostras de urina e dos swabs endocervical e vaginal foram coletados em 309 adolescentes (72,2%). As prevalências das infecções clamidial e gonocócica foram estimadas considerando um resultado como verdadeiro positivo quando pelo menos duas destas três amostras coletadas da mesma paciente fossem positivas. Dessa forma, as prevalências observadas foram de 8,7% para *C. trachomatis* e de 2,3% para *N. gonorrhoeae*. Avaliando as amostras de forma isolada foram observadas prevalências das infecções clamidial e gonocócica de 8,4% e 1,0% na urina, 10,7% e 3,6% no swab endocervical e de 9,7% e 5,5% no swab vaginal, respectivamente.

Não ocorreram diferenças estatisticamente significantes entre as prevalências obtidas pela urina e pelos swabs endocervical e vaginal na detecção da *C. trachomatis*. As três amostras mostraram alta sensibilidade (>80%) e especificidade (>97%) para o microrganismo com valor preditivo positivo (VPP) de 78,8% no swab endocervical, 83,3% no swab vaginal e 84,6% na urina o que explica a semelhança das prevalências encontradas. O swab vaginal foi mais sensível (92,6%) que a urina (81,5%) e mais específico (98,2%) que o swab endocervical (97,5%). Os dados mostram que a urina e os swabs endocervical e vaginal podem ser equivalentes na detecção da infecção clamidial.

Em contraste, as prevalências da infecção por *N. gonorrhoeae* mostraram diferenças estatisticamente significantes entre urina e o swab endocervical (p=0,03) e entre urina e o swab vaginal (p<0,001), mas não foi significante entre os dois tipos de swab (p>0,05), sugerindo que as amostras de swab são melhores que a urina na detecção da infecção gonocócica. Para o gonococo as sensibilidades foram de 42,8% na urina, 71,4% no swab endocervical e de 100% no swab vaginal com





especificidades >96%. Os dois swabs apresentaram baixos VPPs para o gonococo (≈40%), ao contrário, a urina apresentou VPP de 100%.

Os valores preditivos negativos (VPNs) das três amostras foram >98% tanto na detecção da clamídia quanto do gonococo. Isto se deve a pequena quantidade de casos falso-negativos classificados pelos três espécimes biológicos.

Os três espécimes biológicos concordaram em mais de 94% dos resultados na detecção de ambas as infecções. Os altos valores das concordâncias se devem principalmente à elevada quantidade de resultados negativos que foram 100% concordantes entre a urina e os swabs endocervical e vaginal. Quanto à positividade, os três espécimes biológicos apresentaram número considerável de casos discrepantes entre si. Estas discrepâncias em relação aos resultados positivos resultaram em baixos valores do coeficiente kappa (κ), principalmente em relação à infecção gonocócica. Para a clamídia, o coeficiente κ variou de 0,68 a 0,73 e mostrou concordância substancial entre as amostras. Para a infecção gonocócica, a concordância foi fraca ou razoável. Os coeficientes κ foram de 0,13 entre urina e swab endocervical, de 0,29 entre urina e swab vaginal e de 0,33 entre os dois tipos de swab.

Conclusões

Os valores do kappa, assim como o desempenho das três amostras na pesquisa da infecção por *C. trachomatis*, mostraram que a urina e os swabs endocervical e vaginal podem ser equivalentes na detecção deste microrganismo sugerindo que o swab vaginal pode ser usado com segurança nos estudos epidemiológicos da infecção clamidial. Quanto à infecção por *N. gonorrhoeae*, este estudo mostrou que a urina e os dois tipos de swab falharam em identificar os mesmos resultados positivos e que possivelmente estas amostras não são equivalentes em estudos epidemiológicos desta infecção. Portanto, a utilização do swab vaginal deve ser mais cuidadosamente avaliada.





Referências

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Screening tests to detect *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* infections. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v.51, n.RR15, 2002.

DONOVAN, B. Sexually transmissible infections other than HIV. **Lance**, v.363, p.545-556, 2004.

FANG, J; HUSMAN, C; DESILVA, L; CHANG, R; PERALTA, L. Evaluation of self-collected vaginal swab, first void urine and endocervical swab specimens for the detection of *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in adolescent females. **J Pediatr Adolesc Gynecol**, v.21, n.6, p.355-360, 2008.

HOBBS, M. M.; VAN DER POL, B.; TOTTEN, P.; GAYDOS, C. A.; WALD, A.; WARREN, T., WINER, R. L.; COOK, R. L.; DEAL, C. D.; ROGERS, M. E.; SCHACHTER, J.; HOLMES, K.K.; MARTIN, D.H. From the NIH: proceedings of a workshop on the importance of self-obtained vaginal specimens for detection of sexually transmitted infections **Sexually Transmitted Diseases**, v.35, n.1, p.8-13, 2008.

HOEBE, C. J. P. A.; RADEMAKER, C. W.; BROUWERS, E. E. H. G.; TER WAARBEEK, H. L. G.; VAN BERGEN, J. E. A. M. Acceptability of self-taken vaginal swab and first-catch urine samples for the diagnosis of urogenital *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* with an amplified DNA assay in young women attending a public health sexually transmitted disease clinic. **Sexually Transmitted Diseases**, v.33, n.8, p.491-495, 2006.

LANDIS, J.R.; KOCH, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics** v.33, p.159-174, 1997.

PN-DST/AIDS 2003. DST em números. Disponível em: http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMISD1F318A3PTBRIE.htm. Data de acesso: 07-09-2010.

SCHACHTER, J.; CHERNESKY, M. A.; WILLIS, D. E.; et al. Vaginal swabs are the specimens of choice when screening for *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae*: Results from a multicenter evaluation of the APTIMA assays for both infections. **Sexually Transmitted Diseases**, v.32, n.12, p.725-728, 2005.

SCHACHTER, J.; MCCORMACK, W. M.; CHERNESKY, M. A.; et al. Vaginal swabs are appropriate specimens for diagnosis of genital tract infection with *Chlamydia trachomatis*. **Journal of Clinical Microbiology**, v.41, n.8, p.3784-3789, 2003.

SHAFER, M. A.; MONCADA, J.; BOYER, C. B.; et al. Comparing first-void urine specimens, self-collected vaginal swabs, and endocervical specimens to detect *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* by a nucleic acid amplification test. **Journal of Clinical Microbiology**, v.41, n.9, p.4395-4399, 2003.

SOLUBILIDADE E ABSORÇÃO DE ÁGUA E DE ÓLEO DE FARINHAS PRÉ-GELATINIZADAS DE FÉCULA E BAGAÇO DE MANDIOCA

FIORDA, Fernanda Assumpção*; SOARES JÚNIOR, Manoel Soares; SILVA, Flávio Alves; GROSSMAN, Maria Victória Eiras

Palavras-chave: *Manihot esculenta* Crantz, resíduo, extrusão, qualidade, propriedades funcionais.

INTRODUÇÃO

As unidades industriais que processam a mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) produzem altas quantidades de resíduos considerados agressivos ao ambiente, entre eles o bagaço ou farelo, sendo o principal descarte sólido produzido nas fecularias e, em geral, é jogado nos cursos d'água que extravasam e carregam grande parte da carga orgânica para os mesmos (FREITAS; LEONEL, 2008).

Este resíduo apresenta 85% de umidade, composição média em base seca de 75% de amido e 16% de fibras (CEREDA, 2001). Devido ao grande volume gerado, o bagaço tem se apresentado como grande problema para os industriais, que o vendem a preços muito baixos à fazendeiros para a alimentação animal (LEONEL; CEREDA, 2000).

A extrusão é um processo contínuo, no qual a matéria-prima é forçada através de uma matriz ou molde, em condições de mistura e aquecimento, pressão e fricção que levam à gelatinização do amido, à desnaturação e re-ordenação das proteínas, à inativação enzimática e à diminuição da contagem microbiana (BORBA; SARMENTO; LEONEL, 2005).

O índice de absorção de água (IAA) e o índice de solubilidade em água (ISA) são explicados pelas interações amido – água e são importantes na avaliação da adequabilidade do uso de produtos amiláceos extrusados em suspensões ou em soluções. Da mesma forma que o IAA está relacionado com os grupos hidrofílicos dos produtos, o índice de absorção de óleo (IAO) está relacionado com os grupos hidrofóbicos e com a capacidade de manter em sua estrutura certa quantidade de óleo.

Objetivou-se neste trabalho avaliar o índice de absorção de água (IAA, o índice de solubilidade em água (ISA) e o índice de absorção de óleo (IAO) de uma

^{*} Universidade Federal de Goiás; fernandafiorda@hotmail.com





mistura de fécula e bagaço de mandioca (70:30) submetida ao processo de extrusão termoplasmática sob diferentes condições de temperatura e umidade, visando o desenvolvimento de novos ingredientes para produtos alimentícios instantâneos.

METODOLOGIA

Amostras de fécula e bagaço de mandioca (cv. IAC-12), da safra 2009, foram desidratados em estufa com circulação a 55 °C, por 24 h, triturados e as misturas de fécula e bagaço de mandioca (70:30) foram obtidas utilizando misturador homogeneizador, durante 15 min.

Utilizou-se extrusora com rosca simples cujos parâmetros fixos foram: taxa de compressão da rosca de 3:1, taxa de alimentação de 350 g min.⁻¹, abertura da matriz circular de 4 mm de diâmetro, temperatura na primeira e segunda zona de aquecimento do extrusor de 57 °C e 50 °C, respectivamente e rotação da rosca de 50 rpm.

Utilizou-se delineamento rotacional central composto, com: 4 pontos fatoriais, 4 axiais e 4 repetições no ponto central, totalizando 12 experimentos (BARROS NETO; SCARMINIO; BRUNS, 2001). Os parâmetros variáveis foram temperatura da terceira zona de aquecimento do extrusor e umidade das misturas. Os valores codificados e reais das variáveis independentes estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Níveis de temperatura (T) e umidade (U) codificados e reais

	4.0 10 mp 0 m 4.10 m	, , ,	- (-)		
Variável		Valores C	odificado	s e Reais	
Independente	$-\alpha = -1,41$	-1	0	1	+α = 1,41
T (°C)	61,4	70	90	110	118,6
U (%)	12	13,6	16	18,4	20

Farinhas pré-gelatinizadas foram obtidas após trituração dos extrusados com peneira de 60 *mesh*, acondicionadas e armazenadas sob refrigeração (5°C ± 1°C) até o momento das análises.

Para a determinação do IAA, do ISA utilizou-se metodologia descrita por Anderson et al. (1969). Para a determinação do IAO utilizou-se a mesma metodologia descrita para o IAA, substituindo a água por óleo de soja.

Para avaliar o efeito das variáveis independentes sobre o ISA, IAA e IAO das farinhas pré-gelatinizadas, utilizou-se análise de regressão múltipla (ANOVA) e construiu-se gráficos de superfície de resposta com o programa Statistica 7.0. Os termos não significativos foram eliminados dos modelos matemáticos obtidos.



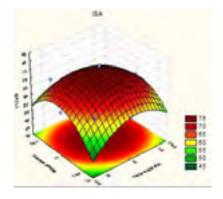


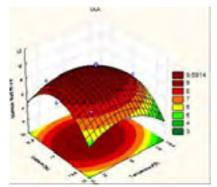
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores obtidos de ISA, IAA e IAO para a mistura de fécula e bagaço de mandioca antes da extrusão foram de 0,79 g de água (g de matéria seca)⁻¹; 2,84 g de gel (g de matéria seca)⁻¹ e 2,99 g de óleo (g de matéria seca)⁻¹, respectivamente. Não houve formação de gel, mas a ocorrência de um precipitado. Neste, provavelmente as fibras presentes no bagaço de mandioca absorveram água e óleo, que ficou retida no precipitado.

O modelo para ISA foi significativo ($p \le 0.05$), com 82,6% das respostas explicadas pelo modelo, sendo significativos também os efeitos quadráticos da umidade das misturas (p = 0.0007) e da temperatura de extrusão (p = 0.0036), ao passo que não foi observado o efeito significativo da interação (p = 0.315), mas optouse em mantê-la no modelo para melhoria do ajuste. Portanto, o modelo pode ser utilizado com fins preditivos.

Observa-se que, quando as amostras foram processadas em teores intermediários de umidade e de temperatura, apresentaram valores mais elevados de ISA e IAA, ao passo que maiores valores de IAO foram obtidos com valores mínimos de umidade e elevados de temperatura (Figura 1). O aumento da umidade pode ter contribuído para a diminuição do atrito, pois água funciona como lubrificante e sob condições de umidades e temperaturas intermediárias o colapso da estrutura cristalina do grânulo de amido e a desnaturação da proteína, levam á menores ISA (LUSTOSA; LEONEL; MISCHAN, 2009).





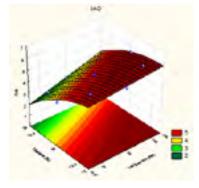


Figura 1. ISA, IAA e IAO das farinhas pré-gelatinizadas de fécula e bagaço de mandioca em função da umidade e temperatura de extrusão

Os resultados para ISA obtidos nos diferentes experimentos de extrusão mostraram uma variação de 58,30 - 79,29 [g de água (g de matéria seca)⁻¹], sendo





estes valores superiores aos encontrados por Lustosa; Leonel e Mischan (2009) em estudos com farinha extrusada de mandioca e caseína, no qual obtiveram resultados variando de 20,47 - 49,76 [g de água (g de matéria seca)⁻¹]. Entretanto, aproximamse dos valores encontrados em farinha pré-gelatinizada de inhame, produto semelhante a mandioca por ser uma raiz amilácea, entre 47,15 - 70,38 [g de água (g de matéria seca)⁻¹] (LEONEL et al., 2006).

A análise de variância para o IAA mostrou que o modelo foi significativo $(p \le 0.05)$, com R^2 de 88.03% e efeitos linear (p = 0.0405) e quadrático da temperatura (p = 0.00303) e quadrático da umidade das misturas (p = 0.00016) significativos também, podendo ser utilizado para fins preditivos.

Os valores de IAA da farinha pré-gelatinizada mostraram variação entre 5,60 - 10,47 [g de gel (g de matéria seca)⁻¹], sendo que os maiores valores foram observados em condições intermediárias de umidade e temperatura. Estes valores foram superiores á média da farinha de fécula e bagaço de mandioca não extrusada, que foi de 2,835 g/g gel.

Os valores obtidos aproximam-se dos encontrados por Leonel et al. (2006: 459), em estudos com farinha pré gelatinizada de inhame, aos quais valores de IAA variaram entre 6,5 a 16,4 [g de gel (g de matéria seca)⁻¹], e na farinha crua valores de 3,03 [g de gel (g de matéria seca)⁻¹]. Aproximam-se também dos valores encontrados em estudos com farinha extrusada de mandioca e caseína, que variaram de 3,45 a 11,01 [g de gel (g de matéria seca)⁻¹].

O modelo para IAO foi significativo ($p \le 0.05$), com 98,03% das respostas explicadas pelo modelo, sendo significativos também os efeitos linear (p = 0.0000001) e quadrático da umidade (p = 0.002) e linear da temperatura das misturas (p = 0.000008), ao passo que não foi observado o efeito significativo da interação (p = 0.064), mas optou-se em mantê-la no modelo para melhoria do ajuste. Portanto, o modelo pode ser utilizado com fins preditivos.

Os resultados para IAO obtidos nos diferentes experimentos de extrusão mostraram uma variação de 2,92 a 5,85 [g de óleo (g de matéria seca)-1], sendo que os maiores valores foram observados em condições baixas de umidade e elevadas de temperatura. É possível que um maior conteúdo de amido gelatinizado na formulação tenha aumentado o IAO, indicando que a fibra insolúvel tem efeito importante neste índice.





CONCLUSÕES

O máximo valor de índice de solubilidade em água [75 g de água (g de matéria seca)⁻¹] dos extrusados de fécula e bagaço de mandioca é obtido entre 15 - 17 % de umidade e 98 – 82 °C de temperatura.

O máximo valor de índice de absorção de água [9 g de gel (g de matéria seca)⁻¹] dos extrusados de fécula e bagaço de mandioca é obtido entre 15 -17 % de umidade e 78 – 94 °C de temperatura.

O máximo valor de índice de absorção de óleo [5 g de óleo (g de matéria seca)⁻¹] dos extrusados de fécula e bagaço de mandioca é obtido entre 12 -14 % de umidade e 109 – 118,4 °C de temperatura.

AGRADECIMENTOS

À Capes e FAPEG pelo apoio financeiro e bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, R. A.; CONWAY, H.F.; PFEIFER, V.F.; GRIF-FN, L. Jr. Gelatinization of corn grift by roll and extrusion cook. **Cereal Science Today**, St. Paul, v. 14, n. 1, p. 4-11, 1969.

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos:** Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Campinas: Unicamp, 2001, 289p.

BORBA, A. M.; SARMENTO, S. B. S.; LEONEL, M. Efeito dos parâmetros de extrusão sobre as propriedades funcionais de extrusados da farinha de batata-doce. **Ciência e Tecnologia de Alimentos,** Campinas, v. 25, n.4, p. 835-843, 2005.

CEREDA, M. P. Caracterização de subprodutos da industrialização da mandioca. In: FUNDAÇÃO CARGIL. **Manejo, uso e tratamento de subprodutos da industrialização da mandioca.** 2001. v.4. cap.1. p.13-37. (Série Culturas de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas).

FREITAS, T. S.; LEONEL, M. Amido resistente em fécula de mandioca extrusada sob diferentes condições operacionais. **Alimentos e Nutrição,** Araraquara, v. 19, n. 2, p. 183-190, 2008

LEONEL, M.; CEREDA, M. P. Extração da fécula retida no resíduo fibroso do processo de produção de fécula de mandioca. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 20, n. 1, p.122-127, 2000.

LEONEL, M.; MISCHAN, M. M.; PINHO, S. Z.; IATAURO R. A.; DUARTE FILHO, J. Efeitos de parâmetros de extrusão nas propriedades físicas de produtos expandidos de inhame. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 2, p.459-464, 2006.

LUSTOSA, B. H. B.; LEONEL, M.; MISCHAN, M. M. Influência dos parâmetros de extrusão na absorção e solubilidade em água de farinhas pré-cozidas de mandioca e caseína. **Alimentos e Nutrição,** v. 20, n. 2, p. 223-229, 2009.

EFEITO DA CURCUMINA ASSOCIADA A NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS FUNCIONALIZADAS COM BICAMADA DE ÁCIDO DODECANÓICO EM CÉLULAS DE MELANOMA HUMANO

SOUZA, Fernanda França; DOS PASSOS, Débora Cristina Silva; LIMA, Emília Celma de Oliveira; SANTOS, Michelly Christine; GUILLO, Lídia Andreu

Email: bionanda3@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional do Câncer no Rio de Janeiro (2008), o número de casos novos de câncer de pele não melanoma no Brasil estimado no ano de 2008 é de 55.890 entre homens e 59.120 entre mulheres. Quanto ao melanoma, a incidência é baixa (2.950 casos novos em homens e 2.970 em mulheres), porém sua letalidade é alta. As maiores taxas estimadas encontram-se na região Sul do país. Fatores como cor da pele, histórico de queimaduras solares, fenótipo propenso a desenvolver nevus (CAINI et al., 2009), exposição ao sol, pessoas fumantes e histórico de neoplasia prévia (NAGORE, et al.,2009) são alguns dos principais fatores de risco associados ao melanoma cutâneo.

Curcumina é o ingrediente ativo de uma planta medicinal (*Curcuma Longa Linn*) conhecida popularmente como açafrão. Além se seus conhecidos efeitos como anti-innflamatório e anti-oxidante (ITOKAWA et al., 2008; HATCHER et al., 2008), outras atividades da curcumina incluem a diminuição do nível do colesterol no sangue, supressão de trombose e infarto do miocárdio, supressão dos sintomas associados a diabetes tipo II, artrite reumatóide, bem como atividade anti-tumoral (ODOT et al., 2004).

Apesar da grande promessa de que a curcumina seja um componente seguro e eficaz na terapia do câncer e na quimioprevenção, o principal problema encontrado pelos pesquisadores é a reduzida biodisponibilidade da curcumina quando esta é administrada por via oral (SHARMA et al., 2004). Portanto, o desenvolvimento de um sistema de entrega que permita a administração eficiente da curcumina em um meio aquoso é de suma importância para que se possa aproveitar o potencial deste promissor agente contra o câncer (BISHT et al., 2007).

Extensas investigações experimentais já demonstraram o enorme potencial das nanopartículas superparamagnéticas de óxido de ferro (SPION) no apoio a uma





ampla variedade de aplicações médicas e biológicas (GUPTA et al., 2007) tais como carreamento de drogas, ressonância magnética, técnicas de hipertermia e separação de células, e ainda no reparo tecidual (ARRUEBO et al.,2007). As nanopartículas podem ainda serem funcionalizadas com bicamada de surfactantes e o agente terapêutico de interesse pode ser incorporado na bicamada desse surfactante (JAIN, 2005). GUILLO et al. (2008) demonstraram em um recente estudo que nanopartículas magnéticas de óxido de ferro revestidas com DMSA, ácido cítrico e ácido láurico não são tóxicas, e que entre as três nanopartículas testadas, apenas as revestidas por ácido láurico induziram uma significativa morte celular via apoptose quando utilizadas em concentrações acima de 600 μg/ml. Isso sugere que nanopartículas magnéticas revestidas com ácido láurico, DMSA e ácido cítrico poderiam ser utilizados como carreadoras de drogas.

Estudos com a curcumina incorporada a nanopartículas magnéticas são ainda inexistentes. Portanto, a finalidade do presente estudo é avaliar o efeito da curcumina associada a nanopartículas magnéticas funcionalizadas com bicamada de ácido dodecanóico em culturas de células do melanoma humano.

2. METODOLOGIA

As nanopartículas magnéticas foram sintetizadas pelo método de co-precipitação e revestidas por uma bicamada de ácido dodecanóico. As células de melanoma humano foram tratadas com concentrações crescentes de curcumina: 55,5 mM (41 μg-iron/ml), 166,5 mM (123 μg-iron/ml), 333 mM (246 μg-iron/ml), 555 mM (410 μg-iron/ml) 888 mM (656 μg-iron/ml) e 1.221 mM (902 μg-iron/ml) por 48 horas a 37°C. As células também foram tratadas por 48h a 37°C com curcumina livre para comparação. As concentrações utilizadas foram 50μM, 25μM, 12,5 mM, 6.25μM, 3.125μM, 1.562μM. A citotoxicidade foi avaliada pelo teste de MTT e os valores da concentração inibitória (IC50) foram calculados através do programa Prism da GraphPad. Para a microscopia de fluorescência, as células foram incubadas com 166,5 mM de magnetita com curcumina incorporada e 15 mM de curcumina livre. A distribuição intra-celular foi acompanhada diretamente em células vivas, em diferentes tempos em um microscopio de fluorescência (NIKON,USA) equipado com um filtro FITC. A presença de ferro na célula foi detectada pela reação de azul de prussian.





3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A citotoxicidade das nanoparticulas pôde ser avaliada nos ensaios de MTT. O valor da concentração inibitória (IC50) encontrada para a nanopartícula foi de 62 μ M (Intervalo de confiança: 57-67 μ M) e para a curcumina livre foi de 15 μ M ((Intervalo de confiança: 7-30 μ M), valor próximo ao encontrado por DAS R. K. (2009) que foi de 13,28 μ M (Fig. 1).

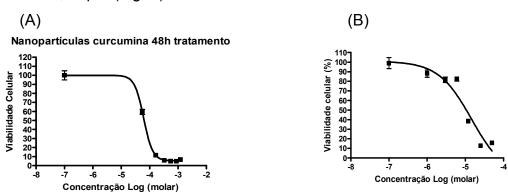


Fig.1:Gráfico concentração-dependente de inibição do crescimento de células de melanoma. (A) Nanopartículas magnéticas. (B) Curcumina livre. Curva sigmoidal dose-resposta após 48 horas de tratamento. A viabilidade celular foi realizada por ensaio MTT e os valores da concentração inibitória (IC50) foram calculados através do programa Prism da GraphPad

Os estudos de fluorescência revelaram que a curcumina pura e curcumina associada com nanopartículas magnéticas são rapidamente absorvidas pela célula e permanecem no citoplasma (Fig. 2 e 3). As nanopartículas magnéticas dentro da célula podem ser visto através de clusters de ferro, principalmente no citoplasma (Fig. 4). A flourescência da curcumina encapsulada em nanopartúcluas magnéticas desaparece rapidamente enquanto a da curcumina livre permanece por mais tempo, o que está em concordância com os estudos de ANAND, P. (2010).

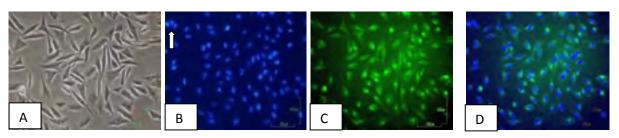


Fig.2: Microscopia de fluorescência de curcumina associada a nanopartículas magnéticas. Células de melanoma humano SKMEL37 foram incubadas com 166 uM de curcumina associada a nanopartículas magéticas e monitoradas por 24h através de microscopia de campo claro e de fluorescência. (A) Campo claro. (B) Células de melanoma SKMEL37 foram incubadas com DAPI por 24h para visualização do núcleo. Alguns núcleos apoptóticos podem ser observados (seta). (C) Imagens de fluorescência de nanopartículas magnéticas associadas a curcumina. Observa-se a fluorescência intrínseca de curcumina,. (D) Sobreposição de imagens de fluorescência B e C.





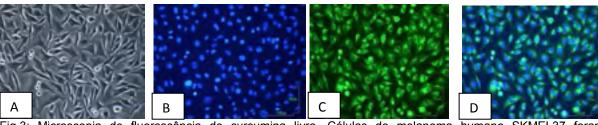


Fig.3: Microscopia de fluorescência de curcumina livre. Células de melanoma humano SKMEL37 foram incubadas com 100 uM de curcumina e monitoradas por 20 min. através de microscopia de campo claro e de fluorescência. (A) Campo claro. (B) microscopia de fluorescência com DAPI. (C) Microscopia de fluorescência mostra que a curcumina livre não entra no núcleo. (D) Sobreposição de imagens de fluorescência B e C.

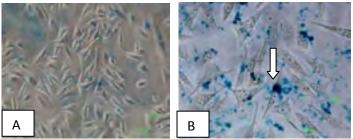


Fig. 4: Reação de coloração para ferro. Células de melanoma humano SKMEL37 foram incubadas com 166 uM de curcumina associada a nanopartículas magéticas e monitoradas por 24h através de microscopia de campo claro e de fluorescência. Ao final das 24 horas de incubação, as células foram fixadas com paraformaldeído 4% e coradas com o reagente de Prussian. Clusters de ferro podem ser vistos no citoplasma da célula (seta). (A)20x; (B) 40x

CONCLUSÃO

Nossos estudos mostraram que curcumina associada á nanopartículas magnéticas são endocitadas por células de melanoma humano SKMEL37 e não entram no núcleo. O valor de IC50 encontrado foi de 62 uM. Embora maior do que o valor de IC50 para curcumina livre, representa uma alternativa à baixa solubilidade da curcumina livre. Devido às suas propriedades magnéticas, bem como à maior solubilidade em água, esta nova formulação apresenta propriedades interessantes para futuro para uso terapêutico.

4. Referências bibliográficas

ANAND, Preetha; NAIR, Hareesh B.; SUNG, Bokyung; KUNNUMAKKARA, Ajaikumar B.; YADAV, Vivek R.; TEKMAL, Rajeshwar R.; AGGARWAL, Bharat B. Design of curcumin-loaded PLGA nanoparticles formulation with enhanced cellular uptake, and increased bioactivity in vitro and superior bioavailability in vivo. **Biochemical Pharmacology.** vol. 79, n. 3, p 330-338, fevereiro 2010.

ARRUEBO, Manuel; FERNANDEZ-PACHECO, Rodrigo; IBARRA, M. Ricardo; SANTAMARÍA, Jesús. Magnetic Nanoparticles for drug delivery. Nanotoday, n. 3, vol. 2, p 22–32, 2007.

BISHT, Savita; FELDMANN, Georg; SONI, Sheetal; RAVI, Rajani; KARIKAR, Collins; MAITRA, Amarnath; MAITRA, Anirban. Polymeric nanoparticle-encapsulated





curcumin ("nanocurcumin"): a novel strategy for human cancer therapy. **Journal of Nanobiotechnology**, vol. 3, n. 5, 2007.

CAINI, Saverio, GANDINI, Sara, SERA, Francesco, RAIMONDI, Sara, FARGNOLI, Maria Concetta, BONIOL, Mathieu, ARMSTRONG, Bruce K. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma according to anatomical site and clinico-pathological variant. **Eur J Cancer**, vol. 45, n. 17, p 3 0 5 4 –3 0 6 3, May 2009

DAS, Ratul Kumar; KASOJU, Naresh; BORA, Utpal. Encapsulation of curcumin in alginate-chitosan-pluronic composite *nanoparticles* for delivery to cancer cells. **Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine**, vol. 6, p 153–160, 2010.

GUILLO, Lídia Andreu LA, FREITAS ERL, SOARES PRO, Santos RP, Santos RL, Silva JR, Porfirio LP, Báo SN, Emilia Lima CO, Morais PC, . *In Vitro* Biological Activities of Anionic γ -Fe₂O₃. Nanoparticles on Human Melanoma Cells. **J. Nanosci. Nanotechnol**, Vol. 8, No. 5, p 2385-2391maio 2008.

GUPTA, Ajay Kumar; NAREGALKAR, Rohan R; VAIDYA, Vikas Deep; GUPTA, Mona. Recent advances on surface engineering of magnetic iron oxide nanoparticles and their biomedical applications. **Nanomed**, vol. 2,n. 1, p 22-39, 2007.

HATCHER H PLANALP R, CHO J, TORTI FM, TORTI SV. Curcumin: From ancient medicine to current clinical trials. **Cell. Mol. Life Sci**, vol. 65, p 1631 – 1652, 2008.

Instituto Nacional do Câncer. Incidência de Câncer no Brasil. 2008. Disponível em: http://www.inca.gov.br/estimativa/2008/index.asp?link=conteudo_view.asp&ID=5. Acessado em: 07 de julho de 2009.

ITOKAWA, Hideji, SHI, Qian, AKIYAMA, Toshiyuki, MORRIS-NATSCHKE, Susan L, LEE, Kuo-Hsiung. Recent advances in the investigation of curcuminoids. **Chinese Medicine**, vol. 3, n.11, 2008.

JAIN, Tapan K; TORRES, Marco Morales; SAHOO, Sanjeeb K; LESLIE-PELECKY, Diandra; LABHASETWAR, Vinod. Iron oxide nanoparticles for sustained delivery of anticancer agents. **Molecular Pharmaceutics**, vol. 2,n. 3 p 194-205, 2005.

NAGORE E, HUESO L, BOTELLA-ESTRADA R, ALFARO-RUBIO A, SERNA I, GUALLAR JP, GONZÁLEZ I, RIBES I, GUILLEN C. Smoking, sun exposure, number of nevi and previous neoplasias are risk factors for melanoma in older patients (60 years and over). **Journal compilation European Academy of Dermatology and Venereology,** vol. 24, p 50-57, 2009.

ODOT ,Johann, ALBERT, Philippe, CARLIER, Annie; TARPIN, Michel; DEVY, Je'ro'me; Madoulet, Claudie. *In vitro* and *in vivo* anti-tumoral effect of curcumin against Melanoma cells. **Int. J. Cancer,** vol. 111, p 381–387, 2004.

SHARMA, Ricky A.; EUDEN, Stephanie A.; PLATTON, Sharon **L.**;COOKE, Darren N.; SHAFAYAT, Aisha; HEWITT, Heather R.; MARCZYLO, Timothy H.; MORGAN, Bruno; HEMINGWAY, David; PLUMMER, Simon M.; Pirmohamed, Munir; Gescher, Andreas J.; Steward, William P. Phase I clinical trial of oral curcumin: biomarkers of systemic activity and compliance. **Clin Cancer Res**,vol.10, p 6847-6854, 2004.

OBTENÇÃO DE EXTRATOS DAS RAÍZES DE PARIPAROBA (*POTHOMORPHE UMBELLATA* MIQ.) POR ULTRASOM: COMPARAÇÃO COM MÉTODOS CONVENCIONAIS

COSTA, Fernanda Steger de Oliveira; **ARAÚJO-JÚNIOR**, César Aparício; **SILVA**, Emmanuelle de Jesus; **RESENDE**, Erika Crispim; **BARA**, Maria Tereza Freitas; **LIMA**, Eliana Martins; **VALADARES**, Marize Campos; **MARRETO**, Ricardo Neves.

Laboratório de Nanotecnologia Farmacêutica e Sistemas de Liberação de Fármacos – Farmatec – Faculdade de Farmácia – UFG; <u>rnmarreto@gmail.com</u>, <u>steger.fernanda@gmail.com</u>

Palavras-chave: *Pothomorphe umbellata*, 4-nerolidilcatecol, ultrassom, planejamento fatorial.

Introdução

Pothomorphe umbellata (L.) Miq. (pariparoba) é uma planta nativa do Brasil e largamente empregada na medicina popular (DI STASI, 2007). Extratos obtidos a partir da pariparoba demonstraram propriedades antioxidantes e fotoprotetoras em modelos animais e *in vitro* (ROPKE et al., 2006). As atividades biológicas de *P.umbellata* são atribuídas ao 4-nerolidilcatecol (4-NC), um composto lipofílico encontrado nas raízes da espécie que foi isolado pela primeira vez por Kijoa e colaboradores (1980).

Metabólitos secundários com potencial terapêutico são geralmente encontrados em pequena quantidade nos materiais vegetais (ROMDHANE & GOURDON, 2001). Dessa forma, é interessante a utilização de técnicas capazes de propiciar a extração exaustiva dessas substâncias em curto período de tempo.

Dentro desse contexto, a extração assistida por ultrassom é uma alternativa simples e eficiente quando comparada a técnicas convencionais, uma vez que melhora a eficiência do processo com redução no tempo de processamento (MELECCHI et. al, 2006). Isto ocorre pelo aumento da transferência de massa do interior das células vegetais para o solvente extrator (VINATORU et. al, 1997).

No entanto, para o sucesso na extração com ultrassom é necessário estabelecer condições apropriadas considerando as características do material vegetal em questão (TOMA et. al, 2001). Dessa forma, os efeitos dos parâmetros da extração no rendimento e teor de 4-nerolidilcatecol, bem como no teor de sólidos





foram avaliados neste trabalho via utilização de planejamento fatorial e análise pela metodologia de superfície de resposta.

Metodologia

Empregou-se matriz de planejamento fatorial do tipo 2^3 com um ponto central (2^3+1) . O planejamento inicial foi posteriormente estendido pela incorporação de um planejamento estrela para a avaliação dos efeitos quadráticos. As variáveis independentes selecionadas foram tempo de extração (X_1) , relação droga: solvente (X_2) e composição da mistura hidroetanólica (X_3) . As respostas do planejamento foram: (1) teor de 4-nerolidilcatecol; (2) rendimento de resíduo seco e; (3) rendimento de 4-nerolidilcatecol. Os dados obtidos foram tratados por análise de variância com auxílio do módulo "Visual General Linear Model" do software Statistica 7 (Statsoft, Inc, USA). A Tabela 1 mostra as variáveis decodificadas e seus níveis utilizados no planejamento.

O procedimento de extração por ultrassom foi realizado pela mistura de quantidade especificada da droga vegetal e do solvente hidroetanólico em béquer coberto com vidro de relógio, levado, em seguida, para banho ultrassônico Unique 40W (modelo USC 2800 A). Após o término do processo extrativo, as amostras foram filtradas a vácuo e o volume final de cada extrato foi verificado em proveta graduada. Em seguida, adicionou-se volume de solvente necessário para completar o volume final de 50 mL. As extrações obedeceram aos níveis das variáveis estabelecidas no planejamento e foram executadas aleatoriamente.

Tabela 1. Variáveis e seus níveis no planejamento 2³ + 1 estrela.

Variáveis					
variaveis	-√2	-1	0	+1	+ √2
Tempo (min)	12	20	40	60	68
Relação droga: solvente (%)	3	5	10	15	17
Proporção Etanol:H₂O	0,58:1	1:1	2:1	3:1	3,42:1

As soluções extrativas foram caracterizadas quanto ao teor do marcador, 4-nerolidilcatecol, por cromatografia líquida de alta eficiência. O teor de 4-nerolidilcatecol (%NC) foi expresso como porcentagem (m/m) em função do resíduo seco de cada preparação. O rendimento de 4-nerolidilcatecol (Rend% NC) foi calculado com base na equação: Rend%NC = TNC/TNCref. Onde, TNC é o teor de





4-nerolidilcatecol (em ug/mL) e TNCref é o teor de 4-nerolidilcatecol (em ug/mL) na preparação que apresentou a maior concentração do marcador.

O resíduo seco foi determinado gravimetricamente (Farmacopéia Brasileira IV Ed., 1988) e calculado considerando a massa de sólidos determinada no ensaio gravimétrico em função da massa de droga vegetal utilizada no preparo de cada extrato em particular.

Resultados e Discussão

As análises de variância realizadas mostraram que para a resposta "resíduo seco", a variável independente "relação droga: solvente" se mostrou significativa (p<0,05) e exerceu efeito negativo sobre a resposta. A interação entre as variáveis "tempo" e "relação droga: solvente" se mostrou significativa (p<0,05) (Figura 1).

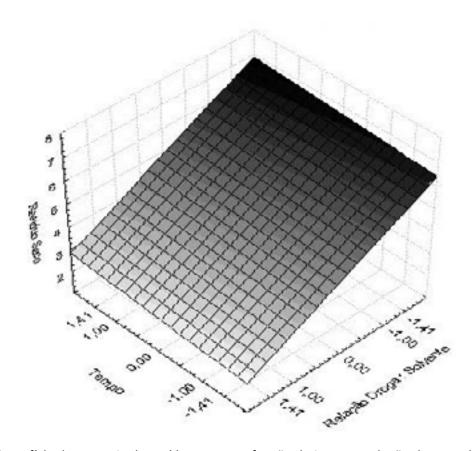


Figura 1. Superfície de resposta do resíduo seco em função do tempo e relação droga: solvente.

A influência negativa da variável "relação droga: solvente" sugere que a diminuição da fluidez do meio, nas condições onde se empregou maior quantidade de droga vegetal, pode ter dificultado o processo de cavitação e, consequentemente, diminuído a taxa de transferência de massa da operação (TOMA et. al, 2001).





Diferentemente do observado por Melecchi e colaboradores (2005) que demonstraram relação direta entre o tempo e a transferência de massa no processo de extração com ultrassom, no presente trabalho, verificou-se que o tempo não apresentou efeito direto, e apenas foi significativo quando considerado em termos da interação com a variável "relação droga: solvente".

O teor de 4-NC e o rendimento de 4-NC foram influenciados apenas pela composição da mistura hidroetanólica. Observou-se que quanto mais apolar é a mistura solvente maior é a extração do composto lipofílico 4-nerolidilcatecol. As outras variáveis não se mostraram significativas (p<0,05). A Figura 2 mostra a superfície de resposta do teor de 4-NC em função das variáveis "tempo" e "composição da mistura hidroetanólica".

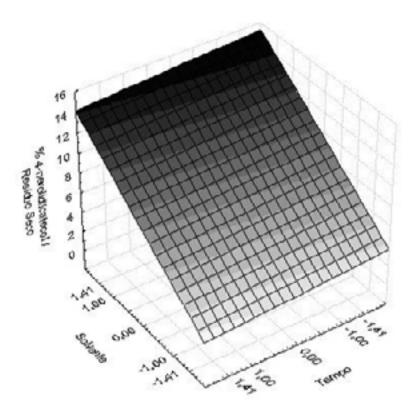


Figura 2. Superfície de resposta do teor de 4-nerolidilcatecol em função do tempo e da proporção etanol: água (solvente)

A comparação entre o percolado obtido em lote único (maior teor de 4-NC) e os extratos obtidos por ultrassom mostrou que o resíduo seco do percolado (8,46,% p/p) foi superior ao apresentado pelo melhor extrato obtido por ultrassom (7,08, % p/p). Apesar das vantagens apresentadas pelo percolado em termos de eficiência de extração, deve-se levar em consideração a diferença de tempo gasto nestes





diferentes processos extrativos. Enquanto o extrato por ultrassom pode ser obtido em minutos, o percolado pode levar semanas para ser concluído.

Conclusões

A influência das condições operacionais do ultrassom sobre a qualidade dos extratos obtidos a partir das raízes de *P. umbellata* foi demonstrada. Condições ótimas de extração por ultrassom para a produção de alta qualidade por uma técnica rápida e eficiente ainda deve ser estabelecida.

Referências Bibliográficas

DI STASI, L.C. Di. Caapeba- *Pothomorphe umbellata* (L.) Miq. (Família Piperaceae): Brasileira de respeito. **Revista Racine. Plantas em Destaque.** n. 99, p. 78-82, 2007.

KIJOA. A.; GIESBRECHT, A. M.; GOTTLIEB, O. R.; GOTTLIEB, H. E. 4-nerolidylcatechol from *Pothomorphe umbellata*. **Journal of Medicinal Plant Research**. v. 39. p. 85-87, 1980.

MELECCHI, M. I. S., PÉRES, V. F., DARIVA, C., ZINI, C. A., ABADI, F. C., MARTINEZ, M. M., CARAMÃO, E. B., Optimization of the sonication extraction method of *Hibicus tiliaceus* L. flowers. **Ultrasonics Sonochemistry**. n.13, p. 242-250, 2006.

ROMDHANE, M; GOURDON, C. Investigation in solid-liquid extraction: influence of ultrasound. **Chemical Engineering Journal**. p. 11-19, 2001.

ROPKE, C. D.; SILVA, V. V. da; KERA, C. Z.; MIRANDA, D. V.; ALMEIDA, R. L. de; TAWADA, T. C. H.; BARROS, S. B. M. *In vitro* and *in vivo* inhibition of skin matrix metalloproteinases by *Pothomorphe umbellata* root extract. **Photochemistry and Photobiology**. p. 439-442, 2006.

TOMA, M. VINATORU, M. PANIWNYK, L. MASON, T. J. Investigation of the effects of ultrasound on vegetal tissues during solvent extraction. **Ultrasonic Sonochemistry**. n. 8, p. 137- 142, 2001.

VINATORU, M., TOMA, M., RADU, O., FILIP, P. I., LAZURCA, D., MASON, T. J., The use of ultrasound for the extraction of bioactive principles from plant materials. **Ultrasonics Sonochemistry**. n. 4, p. 135-139, 1997.



OLIVEIRA, Fernando Gomes Ferreira¹; **SOUZA**, Camila Gabriela de¹; **BONFIM**, Ricardo Rodrigues¹; **PUCCI**, Liuba Laxor¹; **RAHAL**, Rosemar M. Souza²; **FREITAS JÚNIOR**, Ruffo de²; **CUNHA**, Luiz Carlos da¹.

- 1. Núcleo de Estudos e Pesquisas Tóxico-Farmacológicas (Nepet) / Faculdade de Farmácia-UFG;
- 2. Programa de Mastologia/Faculdade de Medicina-UFG.

Palavras Chaves: Cotinina, Urina, Validação

Introdução

Cotinina é um dos principais metabólitos da nicotina, sendo de grande importância como padrão para biomarcadores do fumo do tabaco. Em comparação com a própria nicotina e seus outros metabólitos, a cotinina é superior como um biomarcador em termos de longa meia vida biológica (17h) e menores interferências na determinação da análise (contaminação, matriz de fundo, eficiência na extração) (HENRICH-RAMM *et al.*, 2002).

Vários métodos têm sido propostos para a determinação de nicotina e cotinina na urina humana, plasma e saliva. Esses métodos utilizam rádio imunoensaio, cromatografia líquida de alta eficiência, e de cromatografia em fase gasosa por captura de elétrons, ou detectores nitrogênio-fósforo. Para a determinação da concentração de nicotina e cotinina em amostras biológicas (em ng/mL), o método mais frequentemente utilizado é cromatografia em fase gasosa acoplado à espectrometria de massa (GC-MS) (KIM *et al.*, 2005). No entanto, neste trabalho foi desenvolvida uma técnica capaz de quantificar os níveis de cotinina presentes na urina de fumantes ativos e passivos, visando à correlação dos níveis obtidos com valores de referência na literatura utilizando GC/MS.

Assim a análise toxicológica é recurso indispensável para confirmar a exposição a drogas de abuso e no controle e prevenção ao uso de drogas lícitas, como o tabaco (ODO *et al.*, 2000; FRICK; SEALS, 1994).

Materiais e Métodos





A cotinina e cotinina deuterada foram adquiridas da Cerilliant[®]; hidróxido de amônio da CRQ; metil terc-butil éter (MTBE) da TEDIA[®]; diclorometano da ISOFAR[®]; acetato de etila da BIOTEC[®]; methanol HPLC da J.T. Baker Analysed[®].

Inicialmente a urina branca (isenta de cotinina) foi centrifugada a 3000 rpm por 5 minutos. Em seguida, 250 μ L de urina foi adicionado a 50 μ L de padrão de cotinina (0,1 - 5 μ g/mL), 50 μ L de padrão interno de cotinina deuterada (15 μ g/mL) e 50 μ L de NH₄OH 10%. Seguiu-se agitação por 5 segundos. Após agitação, 2000 μ L da mistura de MTBE/Diclorometano/Acetato de etila (30:30:40%) foram adicionados. Agitou-se novamente por 60 segundos. Após centrifugação por 4 minutos a 3000 rpm, foram transferidos 1600 μ L para um tubo limpo. Seguiu-se então a etapa de secagem a 50 ° C em fluxo de ar.

As amostras foram ressuspensas com 200 μ L Metanol 100%, agitadas por 60 segundos. Transferiu-se 200 μ L para insert e 6μ L foram injetados no GC-MS.

A técnica cromatográfica para análise de cotinina em urina foi desenvolvida em cromatógrafo em fase gasosa acoplado a espectrômetro de massas GC/MS (modelo GC-2010 marca Shimadzu Corporation, Japan). Foi utilizada a coluna Rtx-5 (5% difenil/95% dimetilpolisiloxano) (30 m x 0.25 mm i.d. x 0.25 μm film). A programação do forno para esta coluna iniciou em 120° C, sendo aquecido à 10° C.min ⁻¹ até 300 ° C, permanecendo nesta temperatura por 3 min. O tempo de análise foi de 22 minutos. A temperatura de injeção, da interface do GC- MS e da fonte de íons foram 280, 300 e 300°C respectivamente. O hélio foi utilizado como gás de arraste com taxa de fluxo 40 cm.s⁻¹. A energia de ionização foi 70ev. A validação foi no modo SIM (Setective Ion Monitoring) monitorando os íons *m/z* 176 (cotinina) e *m/z* 179 (cotinina deuterada).

Resultados e Discussão

A técnica foi validada seguindo as normas da RE 899, Anvisa (2003). O limite de detecção foi determinado utilizando a equação LD = DP x 3 / IC, onde LD é o limite de detecção; DP é o desvio padrão e IC é a inclinação da curva de calibração.





A linearidade da técnica foi estabelicida em duplicata, através da construção da curva de calibração com seis pontos de 0,1 – 5 μg.mL⁻¹. As médias das razões de área (cotinina/cotinina deuterada) obtidas foram plotadas *versus* as concentrações dos fármacos em *software* SigmaStatTM (Jandel ScientificTM), para cálculos de correlação e regressão linear.

A exatidão, precisão intra-dia e inter-dia foram determinadas através das soluções padrões com três níveis de concentração (0,3; 2,0 e 4,0 µg.mL⁻¹) em hexaplicata.

A precisão foi calculada através do desvio padrão relativo (RSD = desvio padrão x 100 / Concentração média determinada), o qual não excedeu o valor de 7,28%. A exatidão mostrou-se < 15%, exceto o LIQ que admite-se variação até 20%, na qual foi definida como E% = [(concentração média determinada / concentração teórica) x 100].

O limite inferior de quantificação (LIQ) foi estabelecido por meio da análise da matriz biológica contendo concentrações decrescentes de cotinina até o menor nível quantificável com precisão (< 20%) e exatidão (80 – 120%) em hexaplicata.

A recuperação média da extração da cotinina foi determinada comparando as áreas dos picos obtidos antes e depois da extração, usando MTBE/Diclorometano/Acetato de etila (30/30/40% v/v) como solventes – extrator, evaporação e reconstituição em metanol 100%.

A seletividade foi avaliada com cromatogramas obtidos de amostras de urina branca que foram comparados com aqueles obtidos de urina branca adicionados de solução padrão de cotinina e cotinina deuterada.

Conclusão

A validação da cotinina por GC/MS apresentou limites satisfatórios de linearidade, precisão, exatidão, recuperação, sensibilidade, seletividade e robustez, além de utilizar extração líquido-líquido em etapa única. A técnica apresentada pode ser utilizada para a quantificação de cotinina em tabagistas ativos e passivos. Neste trabalho, quantificou-se a cotinina na urina de mulheres visando correlação com ectasia ductal.



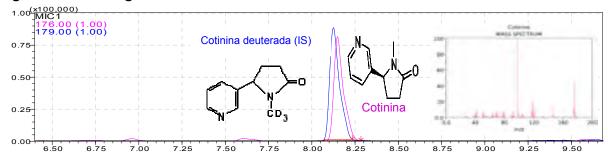


Anexo

Tabela 1. Precisão e exatidão intra e inter - ensaio para cotinina em urina

Oumma N/ Ladisianada				шиа		er	
Nível	adicionada (ng/mL)	Lote	Média (ng/mL) (ẋ ± σ)	Precisão (CV%)	Exatidão (%)	Precisão (CV%)	Exatidão (%)
LIQ	100	1 (n= 6) 2 (n= 6) 3 (n= 6)	95,75 ± 6,72 94,62 ± 3,23 94,17 ± 4,07	7,28 3,74 4,57	98,30 94,62 94,17	0.86	94.85
CQB	300	1 (<i>n</i> = 6) 2 (<i>n</i> = 6) 3 (<i>n</i> = 6)	294,89 ± 4,37 299,78 ± 15,29 287,40 ± 7,81	1,62 5.58 2.98	98,30 99,93 95,80	2.68	97.67
CQM	2000	1 (n= 6) 2 (n= 6) 3 (n= 6)	1931,44 ± 59,13 1892,36 ± 73,83 1890,71 ± 75,98	3.18 3.92 3.97	96.57 94,62 94.54	1,21	95,24
CQA	4000	1 (<i>n</i> = 6) 2 (<i>n</i> = 6) 3 (<i>n</i> = 6)	3970,46 ± 95,32 3861,72 ± 93,77 3844,35 ± 87,91	2,67 2,71 2,56	99,26 96,54 96,11	1.76	97.30

Figura 1. Cromatograma da cotinina e cotinina deuterada



Referências Bibliográficas

COSTA e SILVA, V. L. Tabagismo, um problema de saúde pública no Brasil. **J.B.M.**,Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p. 14-24, 1990.

FRICK, W. G.; SEALS JR, R. R. Smoking and wound healing: a review. **Texas Dental Journal**, Austin, v. 111, n. 6, p. 21-23, 1994.

HENRICH-RAMM, R; WEGNER, R; GARDE, A. H; BAUR, X. Cotinine excretion (tabaco smoke biomarker) of smokers and non-smokers: comparison of GC/ MS and RIA results. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, Germany, n.205, p.493-499, jan. 2002.

KIM, I; DARWIN, W. D; HUESTIS, M. A. Simultaneous determination of nicotine, cotinene, norcotinine, and trans-3'- hydroxycotinine in human oral fluid using solid





phase extraction and gas chromatography - mass spectrometry. **Journal of crhomatografphy B**, Amsterdam, n.814, p. 233-240, nov. 2005.

ODO, S.A.; ARAÚJO, A.C.; SANTOS, A.F.; TOLEDO, F.C.P.; YONAMINE, M.; SILVA. O.A.; LEITE, M.C. Indicações e limites das análises toxicológicas para substâncias psicoativas. *Rev. Psiquiatr. Clin.* (São Paulo), 27(1) art. 27(50), 2000.

Regras de montagem em aves florestais e campestres da savana brasileira: uma abordagem funcional

SOBRAL, Fernando Landa¹; **CIANCIARUSO**, Marcus Vinicius².

- 1 Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, ICB, Universidade Federal de Goiás, fernando.landa@yahoo.com.br
- 2 Departamento de Ecologia e Evolução, ICB, Universidade Federal de Goiás

Palavras chave: filtros ambientais, competição interespecífica, diversidade funcional.

Introdução

Identificar os processos que determinam os padrões de riqueza e composição de espécies coocorrentes é um dos temas centrais da ecologia de comunidades (CHASE, 2003). Porém, questões relacionadas a como essas comunidades são montadas tem gerado inúmeros debates inconclusivos entre os ecólogos (HOLDAWAY; SPARROW, 2006). Uma das premissas básicas na ecologia é que as comunidades são compostas de coleções de espécies que são subconjuntos de um grande banco de espécies disponíveis, e que a composição destes subconjuntos é, potencialmente, governada por regras de montagem. Nos últimos anos, as regras de montagem de comunidades têm recebido maior atenção dos ecólogos, e dois processos diferentes têm sido explorados: os filtros ambientais e a competição interespecífica (WEBB; ACKERLY; MCPEEK; DONOGHUE, 2002).

Os padrões na variação da estrutura das assembléias ecológicas ao longo do espaço e do tempo têm sido amplamente documentado usando medidas taxonômicas tradicionais de diversidade, tais como a riqueza de espécies (PETCHEY; EVANS; FISHBURN; GASTON, 2007). Entretanto, tais medidas incorporam pouca ou nenhuma informação sobre as características particulares das espécies e, por isso, possuem uma pequena capacidade de predição. Como alternativa, a diversidade funcional é um componente da biodiversidade que busca medir a extensão das diferenças entre as espécies de uma assembléia e, portanto, explicar e predizer o efeito da complementariedade no uso dos recursos sobre os processos do ecossistema (PETCHEY, 2004).

Aqui, avaliamos qual o padrão de diversidade funcional para as espécies de aves florestais e campestres que residem na savana brasileira e examinamos em qual escala as regras de montagem estruturam mais fortemente as comunidades.





Com isso, procuramos responder as seguintes hipóteses: i) Se o filtro ambiental é o processo ecológico dominante na estruturação das comunidades de aves campestres, a diversidade funcional observada para este grupo é menor do que a esperada ao acaso? ii) Se a competição interespecífica é o processo ecológico dominante na estruturação das comunidades de aves florestais, a diversidade funcional observada para este grupo é maior do que a esperada ao acaso? iii) Os processos ecológicos que estruturam as comunidades são mais importantes em qual escala geográfica?

Materiais e Métodos

Levantamento dos dados

Utilizamos os dados de 857 espécies de aves que residem na savana brasileira. Obtivemos as informações sobre as características funcionais de cada espécie por meio de dados disponíveis na literatura. Utilizamos características funcionais que representam aspectos importantes relacionados à aquisição de recursos, por exemplo, a quantidade e o tipo de recursos utilizados por cada espécie e os métodos utilizados para adquiri-los. Separamos as características categóricas (e. g. ambiente de forrageio: água, lama, solo, vegetação) em traços binários, pois não são mutuamente exclusivas. Com isso, obtivemos uma matriz com as espécies (linhas) em função das características funcionais (colunas), com as quais calculamos a diversidade funcional.

Cálculo da Diversidade Funcional

O cálculo da diversidade funcional baseia-se em fundamentos da análise de agrupamento, assim, seguimos o método descrito por Petchey; Gaston (2002): *i)* obter uma matriz de características, *ii)* converter a matriz de características em uma matriz de distância, *iii)* realizar o agrupamento da matriz de distância para produzir um dendrograma, e *iv)* calcular o comprimento total das ramificações do dendrograma que ligam todas as espécies em determinada comunidade.

Para realizar o cálculo da diversidade funcional, separamos as espécies de aves em três escalas diferentes: *i)* bioma: agrupamos todas as espécies que ocorrem na savana brasileira; *ii)* regional: agrupamos as espécies em uma malha de 181 quadrículas com resolução de 1º de latitude-longitude; e *iii)* local: agrupamos as espécies de aves em 29 comunidades locais, todas determinadas por parques, reservas e unidades ambientais. Dentro de cada escala, separamos as espécies em





duas categorias de uso de habitats (SILVA, 1995): *i)* florestais: espécies que ocorrem em vegetações florestais e *ii)* campestres: espécies que ocorrem em vegetações abertas.

Análise dos dados

Para testar se os valores de diversidade funcional foram diferentes do esperado ao acaso, comparamos os valores observados com as distribuições nulas geradas pelo teste de Monte Carlo (5000 aleatorizações), na qual, para cada habitat, removemos o mesmo número de espécies aleatoriamente (MANLY, 1997).

Resultados

Com relação a escala bioma, a diversidade funcional da comunidade de aves florestais foi **menor** do que a esperada ao acaso, enquanto que a diversidade funcional da comunidade de aves campestres não foi diferente da esperada ao acaso (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores observados de diversidade funcional (FD) e de quartis aleatorizados (2.5% e 97.5%) para as duas comunidades de aves presentes na escala bioma

Comunidades	FD	2.5%	97.5%
Aves Florestais	67.106	75.385	81.759
Aves Campestres	64.707	56.941	64.971

Para a escala regional, 52,49% das comunidades de aves florestais apresentaram diversidade funcional menor do que a esperada ao acaso, enquanto que, 20,44% das comunidades de aves campestres apresentaram valores maiores que o esperado ao acaso (Tabela 2).

Tabela 2 – Porcentagem das comunidades de aves da escala regional onde os valores observados de diversidade funcional (FD) foram diferentes do esperado ao acaso

Comunidades	FD % (n) < Acaso	FD % (n) > Acaso		
Aves Florestais	52,49 % (95)	0 %		
Aves Campestres	0 %	20,44 % (37)		

(N) total = 181 comunidades

Para a escala local, 72,41% das comunidades de aves florestais apresentaram diversidade funcional **menor** do que a esperada ao acaso, enquanto que, apenas 13,79% das comunidades de aves campestres apresentaram valores menores que o esperado ao acaso. Por fim, apenas uma comunidade (3,45%) de





aves campestres apresentou diversidade funcional maior do que a esperada ao acaso (Tabela 3).

Tabela 3 – Porcentagem das comunidades de aves da escala local onde os valores observados de diversidade funcional (FD) foram diferentes do esperado ao acaso

Comunidades	FD % (n) < Acaso	FD % (n) > Acaso	
Aves Florestais	72,41 % (21)	0 %	
Aves Campestres	13,79 % (4)	3,45 % (1)	

(N) total = 29 comunidades

Discussão

De acordo com as análises, dois resultados devem ser destacados. Tanto para a escala maior (bioma), quanto para a escala menor (local), as comunidades de aves florestais apresentaram diversidade funcional menor do que a esperada ao acaso. Por estarem sujeitos a poucos tipos de perturbações, tais como, fogo, seca e alagamentos, e, conseqüentemente, serem considerados mais estáveis em relação aos ambientes abertos (FURLEY, 2006), esperava-se que nestes ambientes, mecanismos como a competição interespecífica estivessem atuando predominantemente na montagem das assembléias (MACARTHUR, 1972) e determinando, assim, comunidades com maior diversidade funcional.

Por possuir uma estruturação mais complexa e, assim, apresentar uma maior disponibilidade de recursos (nichos), os ambientes florestais podem estar sujeitos a outros tipos de processos que não estejam ligados diretamente a competição. Tal fato pode tornar possível a coexistência de espécies funcionalmente semelhantes e determinar, então, comunidades com menor diversidade funcional. Outro fato importante é que as aves mais antigas taxonomicante se localizam nas regiões tropicais do planeta. Hawkins; Diniz-Filho; Jaramilho; Soeller (2006) sugeriram dois processos para explicar tal ocorrência: as aves se originaram nas regiões tropicais e falharam na tentativa de se dispersarem para outras regiões; e os grupos mais antigos se concentraram nas regiões que permaneceram mais quentes ao longo dos anos. Assim, tais processos podem ter sido determinantes na conservação do nicho das espécies mais antigas e na estruturação de comunidades mais semelhantes funcionalmente nos ambientes florestais.

Conclusões





Talvez aqui, neste tipo de abordagem, os traços funcionais não sejam tão importantes na determinação de padrões específicos, ou ainda, tais padrões observados podem ter sido criados a partir de processos estocásticos que corroboram a teoria neutra de Hubbell (2001). Entretanto, maior exploração do trabalho se faz necessária para uma discussão mais detalhada.

Órgão financiador: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Referências Bibliográficas

CHASE, Jonathan. Community assembly: when should history matter? **Oecologia**, v.136, p.489-498, mai./jun. 2003.

HAWKINS, Bradford; DINIZ-FILHO, José; JARAMILHO, Carlos; SOELLER, Stephen. Post-Eocene climate change, niche conservatism, and the latitudinal diversity gradient of New World birds. **Journal of Biogeography**, v.33, p.770-780, 2006.

HOLDAWAY, Robert; SPARROW, Ashley. Assembly rules operating along a primary riverbed-grassland successional sequence. **Journal of Ecology,** v.94, p.1092–1102, 2006.

HUBELL, SP. **The Unified Neutral Theory of Species Abundance and Diversity.** Princeton: Princeton University Press, 2001.

MACARTHUR, Robert. **Geographical Ecology**. New York: Harper & Row, 1972.

MANLY, BFJ. Randomization, bootstrap and Monte Carlo methods in Biology. London: Chapman & Hall, 1997.

PETCHEY, Owen; EVANS, Karl; FISHBURN, Isla; GASTON, Kevin. Low functional diversity and no redundance in British avian assemblages. **Journal of Animal Ecology**, v.76, p.977-985, 2007.

PETCHEY, Owen; GASTON, Kevin. Functional diversity (FD), species richness, and community composition. **Ecology Letters**, v.5, p.402-411, 2002.

PETCHEY, Owen; HECTOR, A; GASTON, Kevin. How do measures of functional diversity perform? **Ecology**, v.85, p.847-857, 2004.

FURLEY, P. Tropical savannas. **Progress in Physical Geography,** v.30, p.105-121, 2006.

SILVA, José. Birds of the Cerrado region, South America. **Steenstrupia**, v.21, p.69-92, 1995.

WEBB, Campbell; ACKERLY, David; MCPEEK, Mark; DONOGHUE, Michael. Phylogenies and community ecology. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v.33, p.475–505, 2002.

Utilização de dados MODIS para mapeamento e espacialização de cicatrizes de queimada no Bioma Cerrado

ARAÚJO, Fernando Moreira **FERREIRA**, Laerte Guimarães

Instituto de Estudo Sócio-Ambientais (IESA) fernandomsbl@gmail.com laerte@iesa.ufg.br

Palavras-Chave: Cerrado, MCD45A1, Queimadas.

Introdução

O bioma Cerrado possui uma área de 2.039.387 km², abrangendo 12 estados (IBGE, 2004). Sua distribuição, que compreende grande número de nascentes e parte considerável das principais regiões hidrográficas da América do Sul, é determinada principalmente por variações topográficas regionais e formas de relevo, por limitações edáficas (Motta et al., 2002) e pela sazonalidade pluviométrica, em que mais de 80% da precipitação anual se concentra entre outubro e abril (Castro et al., 1994). Esse importante bioma é considerado um dos 34 *hotspots* de biodiversidade no mundo (Myers et al., 2000), tanto por seus aspectos naturais, quanto pela intensa ocupação agropastoril que o transformou na principal fronteira de expansão agrícola brasileira (Miziara & Ferreira, 2008).

A ocorrência de fogo/queimadas vem ocorrendo de forma mais intensificada, desde o desenvolvimento da agropecuária nas três últimas décadas do século XX, sendo principalmente atribuídas as práticas antrópicas (RIVEIRA-LOMBARDI, 2003) e a prática de manejo do pasto para criação de bovinos (COUTINHO, 1990 apud RIVEIRA-LOMBARDI, 2003). Coutinho (1990 apud RIVEIRA-LOMBARDI, 2003) coloca que a expansão agrícola é outra importante atividade causadora de queimadas, como também, controle de pastagens, controle de pragas, queda de balões, etc.

Das diferentes fitofisionomias que compõe o Cerrado, a vegetação do estrato herbáceo é a mais afetada, representando mais de 90% do combustível consumido (MIRANDA et al., 2004). A estação de focos de calor/queimadas nesse importante bioma inicia-se em maio (final do período chuvoso) e se intensifica entre os meses de agosto e setembro (final da seca), período o qual se registra os menores valores de umidade do ar (< 20%) (FRANÇA, 2001; RIVEIRA-LOMBARDI, 2003).





Para fazer a análise da ocorrência e quantificar o tamanho das áreas queimadas, o sensoriamento remoto/orbital se faz necessário, já que permite fazer uma longa análise temporal e espacial. Há vários sensores orbitais que fazem à detecção de focos de calor, tais como AVHRR, NOAA, MODIS, LANDSAT, etc. O sensor MODIS (*The Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) foi desenvolvido para diferentes análises, dentre elas está à detecção de focos de calor e mapeamento de cicatrizes de queimadas através dos produtos MOD14 e MCD45A1, respectivamente.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é utilizar os dados de áreas queimadas fornecidos pelo MODIS MCD45A1 para quantificar e localizar as regiões do Cerrado que há uma maior ocorrência de queimadas entre 2002 a 2008, para tanto, será utilizado às bases municipais e o mapa de uso e cobertura do PROBIO Cerrado, com o intuito de analisar a ocorrência das queimadas nas classes de cobertura vegetal antrópica e natural.

Metodologia

A metodologia do trabalho consistiu em três procedimentos, sendo o primeiro a aquisição dos dados do produto MCD45A1 para os anos de 2002 a 2008; o segundo, tratamento dos dados; e o terceiro se refere à parte de espacialização e análise dos dados.

A aquisição do produto MODIS MCD45A1 ocorreu pelo sistema *Wist* (via internet) de aquisição de imagens de satélite (MODIS, ASTER, NOAA, etc) da NASA. O produto MODIS MCD45A1 é mensal e disponibilizado por cenas (*tiles* – localização horizontal e vetical), sendo que para cobrir todo o território do Brasil são necessárias 17 cenas MODIS e 5 cenas para o bioma Cerrado.

O produto MCD45A1 fornece oito (8) sub-produtos, e para essa análise foram utilizados apenas dois, *ba_qa* (índice de confiabilidade do pixel rotulado como queimada) e *burndate* (área queimada). Para obter esses dois produtos, foi utilizada a ferramenta *Modis Reprojection Tools* (MRT), que permite extrair os sub-produtos, fazer o mosaico das várias cenas que abrangem a área de estudo e modificar a projeção cartográfica. Esse procedimento foi realizado para os dados MCD45A1 entre os anos de 2002 a 2008, e durante o processo de filtragem dos dados no *ENVI* 4.5, foram selecionados somente os pixels de área queimada do sub-produto





burndate (valores de 1 a 366) e destes separados somente os pixels que apresentavam índice de confiabilidade e/ou acurácia (ba qa) um (1).

Posteriormente a filtragem dos dados de área queimada com alta confiabilidade, iniciou-se o processo de análise da espacialização da área queimada na região do Cerrado, para tanto foi utilizada a base municipal e o mapa de uso da terra e cobertura vegetal natural do PROBIO.

Resultados e Discussão

Os dois anos que mais se teve queimadas registradas no Brasil foram 2002 e 2007, sendo 81.273 km² e 170.897 km² respectivamente. Em relação a 2007 foi registrado um aumento de cerca de 200% de cicatrizes de queimadas em relação ao ano de 2002, enquanto que no ano de 2006 foi registrada a menor extensão em área queimada, sendo 37.951 km². Em relação aos estados brasileiros que se encontram nos limites do bioma Cerrado, sendo doze federações, temos que os estados da Bahia, Goiás, Mato Grasso e Tocantins são os estados que mais foram detectadas cicatrizes de queimadas durante os sete anos analisados pelo MCD45A1 (Figura 6).

A região sul do bioma, justamente a mais antropizada, onde as atividades de agricultura e pecuária estão consolidadas em detrimento dos menores índices de vegetação natural por município e bacia hidrográfica (ARAÚJO et al., 2009), apresenta as menores ocorrências de queimadas. Ao contrário da região sul, a região centro-norte do Cerrado concentra a maior proporção de cicatrizes de queimadas entre 2002 a 2008. As regiões de expansão da atividade agrícola, como os chapadões da Bahia, norte de Mato Grosso (porção Cerrado), sudoeste do Tocantins, sul do Maranhão e sudoeste do Piauí encontram-se as maiores proporções de queimadas no Cerrado, regiões as quais também apresentam maiores índices de desmatamento no bioma (ROCHA, 2008). Como a região norte do Cerrado é a mais preservada em termos de vegetação remanescente e menos antropizada, segundo os dados do PROBIO Cerrado (MMA, 2007), logo, grande parte dessa área queimada ocorre em fitofisionomias de vegetação natural (Figura 8).

De acordo com dados obtidos, as áreas queimadas se concentraram em regiões de vegetação remanescente, já que a média da porcentagem de cicatrizes de queimadas no período analisado em regiões remanescentes é de 80%, enquanto em regiões de uso antrópico é somente de 20%. Nos dois anos que mais tiveram





cicatrizes de queimadas mapeadas, 2002 e 2007, cerca de 81% e 88% das queimadas respectivamente, ocorreram em áreas naturais. A intersecção dos dados com confiabilidade alta do MCD45A1 com o mapeamento de uso e cobertura da terra do PROBIO Cerrado mostra que queimadas estão ocorrendo em maior proporção nas regiões que se encontram as fitofisionomias savana arborizada e parque.

Conclusão

Com a espacialização dos dados do MODIS MCD45A1, área queimada, no território brasileiro, foi possível notar quais regiões e a época do ano que tem maior ocorrência de queimadas, e logo, os dados nos revelam que o bioma mais afetado pelo fogo é o Cerrado, principalmente entre julho a outubro, atingindo o seu ápice em setembro, período mais seco e quente do ano.

Através dos dados fornecidos do MCD45A1, e com base no mapa do PROBIO Cerrado, foi possível identificar que a região centro-norte do Cerrado, e principalmente a vegetação remanescente (savana arborizada e parque) é a mais afetada pela queimada e seus efeitos. Já em relação às classes de uso antrópico, as queimadas estão mais relacionadas à prática de agricultura, ficando evidente pela ocorrência nas regiões de expansão dessa prática, como nas regiões do oeste da Bahia, sudoeste do Piauí e sul do Maranhão. Na região dos estados do Mato Grosso e oeste do Tocantins é onde ocorre o maior índice de queima no bioma. Contudo, precisam-se validar esses dados do MCD45A1 na região do Cerrado com o objetivo de obter a sua acurácia, para tal será utilizado imagens LANDSAT 5 TM (imagem gratuita e de fácil aquisição).

Agradecimentos

Agradecemos o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela concessão de bolsa de mestrado durante a execução desse trabalho.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, F. M.; FERREIRA JR., L. G.; SANO, E. E. **Proporção de cobertura vegetal antrópica no bioma Cerrado conforme diferentes níveis de Ottobacia**. In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, 2009, Natal - RN. XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2009.





CASTRO, L.H.R., MOREIRA, A.M.; ASSAD, E.D. **Definindo padrões espaciais de precipitação no Cerrado Brasileiro.** In: Chuvas nos Cerrados: Análise e Espacialização, ed. E.D. Assad, 423p, 1994, Brasília, DF: Embrapa-SPI.

Coutinho, L. M. Fire in the ecology of the Brazilian cerrado. In: Goldammer, J.G.(ed.). **Fire in the tropical biota.** New York: Springer-Velarg, 1990a. Cap. 6, p. 82-105. (Ecologycal Studies, 84).

FRANÇA, H.; SETZER, A. . AVHRR analysis of a savanna site trough a fire season in Brazil. **International Journal of Remote Sensing**, London, v. 22, n. 13, p. 2449-2461, 2001a.

IBGE. (2004) **Mapas interativos (Mapa de Biomas).** [WWW document]. URL http://www.ibge.gov.br/mapas/

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Mapeamento da cobertura vegetal do bioma cerrado**, **relatório final**. Edital Probio 02/2004. Projeto Executivo B.02.02.109. Brasília, junho 2007

MIRANDA, H. S.; SATO, M. N.; ANDRADE, S. M. A.; HARUDASAN, M.; MORAIS, H. C. **Queimadas de Cerrado: caracterização e impactos**. In: Aguiar, L. M. S.; Camargo, A. J. A (Org). Cerrado: ecologia e caracterização. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. Cap. 3, p. 69-123.

MIZIARA, F.; FERREIRA, N.C. Expansão da fronteira agrícola e evolução da ocupação e uso do espaço no Estado de Goiás: subsídios à política ambiental. In: Laerte Guimarães Ferreira Jr. (Org.). **A encruzilhada socioambiental** - biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. 1 ed. Goiânia: Editora UFG, v. 1, p. 107-125, 2008.

MOTTA, P.E.F., CURI, N. & FRANZMEIER, D.P. Relation of soils and geomorphologic surfaces in the Brazilian Cerrado. In: **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna**, eds. P.S. Oliveira & R.J. Marquis, pp 13-32. Columbia, NY: University Press, 2002.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., DA FONSECA, G.A.B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403: 853-858, 2000.

RIVERA-LOMBARDI, R. J. Estudo da recorrência de queimadas e permanência de cicatrizes do fogo em áreas selecionadas do cerrado brasileiro, utilizando imagens TM/Landsat. São José dos Campos: INPE, 2003. 172p. – (INPE-12663-TDI/1006).

ROCHA, G. F. et al.. Mapeamento e análise dos desmatamentos no bioma cerrado para o período 2004-2005. Simposio Nacional Cerrado, 9. Brasília, 12-17 out. 2008. Anais do IX Simposio Nacional dos Cerrados.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: A LEITURA DE DOCENTES E DISCENTES

SILVA, Flávia Damacena Sousa – MECM/UFG flaviabio1@yahoo.com.br ROSA, Dalva Eterna Gonçalves – FE/MECM/UFG dalvagr@uol.com.br

Órgão Financiador: FAPEG – Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado de Goiás

I. Introdução

Esta pesquisa objetiva caracterizar e analisar as práticas avaliativas e as concepções de avaliação de docentes e discentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Unidade de Iporá (UnU de Iporá) da Universidade Estadual de Goiás (UEG). Trata-se de um estudo de caráter qualitativo, tendo em vista a relevância de descrever o ambiente acadêmico e sua composição, em seu contexto de relações sociais e históricas. Tem, por isso, no pesquisador um instrumento de pesquisa, levando-se em consideração a vivência deste e suas experiências adquiridas em sua prática profissional. Assim, a pesquisa tem grande preocupação com o processo do fenômeno estudado, analisando a complexidade do cotidiano escolar, com vistas a apreender a compreensão dos formadores e licenciandos.

Avaliar faz parte da essência humana. A todo o momento estamos tecendo avaliações sobre o mundo e as pessoas. Como educadores, a avaliação faz parte intrínseca de nossas práticas. Porém, parece-nos que os processos avaliativos dos professores, não têm mudado muito ao longo dos anos. Isso é um problema, se pensarmos que o mundo está mudando, a escola está mudando, os alunos também. Assim, é necessário refletir como, para quê e quem estamos avaliando.

A proposta de investigação que apresentamos aqui partiu de minhas preocupações como professora e coordenadora do curso estudado, além de uma reflexão sobre minha trajetória na educação, quando percebi meus equívocos nos processos de ensino e avaliação e constatei o quanto minhas práticas mudaram ao longo dos anos. É interessante ressaltar que no início de minha carreira como professora no Ensino Fundamental e Médio, as práticas pedagógicas de meus professores marcaram minha atuação em sala de aula e me serviram como base para o ingresso no caminho na docência.

O curso de Ciências Biológicas da UEG-UnU de Iporá é de licenciatura, porém muitos acadêmicos ingressam nesse curso a fim de se tornarem biólogos, o





que é permitido pelo Conselho Nacional de Biologia. Assim, os acadêmicos fazem um curso de licenciatura, mas podem escolher serem biólogos (atuando tecnicamente na área) e/ou serem professores. Com isso, além de outros fatores, como o desprestígio e desvalorização crescente da profissão, os professores formadores, que na maioria são das áreas específicas das Ciências Biológicas, acabam dando ênfase para que os alunos sejam primeiramente biólogos e depois professores.

Tenho observado que, na maioria das disciplinas específicas das Ciências Biológicas, ocorrem mais reprovações do que nas das áreas pedagógicas do curso, nas quais o número de reprovações é quase nulo. Assim, os alunos acabam priorizando as disciplinas específicas da área, que são mais "difíceis" do que as pedagógicas, que supostamente seriam mais "fáceis".

Outro dado importante, é que nota-se uma diferenciação nos processos de avaliação da aprendizagem, dos professores dessas áreas específicas, com relação aos das áreas pedagógicas do curso. Os das áreas específicas das Ciências Biológicas dão um valor mais acentuado à prova escrita, que pode ser discursiva ou objetiva. Pode-se dizer que as características dessa avaliação é muito mais classificatória do que diagnóstica, pois na maioria das vezes, essa prova vem ao final do bimestre, e seu resultado não se direciona para a reflexão sobre o que aconteceu durante o processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Rabelo (1998), o termo avaliação educacional popularizou-se com os trabalhos de Ralph Tyler, mais ou menos na década de trinta, quando este nos legou uma, então, nova concepção de aprendizagem, que tem até hoje influências sobre propostas de avaliação no sistema escolar. Ainda de acordo com este autor, a avaliação como uma atividade teórica e prática não têm um paradigma amplamente aceito. Existe, isto sim, uma grande variedade de modelos e, entre eles, a respeito de uma melhor maneira de avaliar, pouco se concorda.

Para Luckesi (1999), a avaliação pode ser definida como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A definição mais comum encontrada nos manuais estipula que a avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão (LUCKESI, 1999).





Sabe-se que as concepções sobre avaliação da aprendizagem são formadas desde quando iniciamos nossos estudos na escola formal, observamos nossos professores nos avaliando e isso segue até a graduação. Um dos grandes entraves educacionais é o julgamento institucional, onde um aluno é julgado quando é aprovado ou reprovado; no último caso o aluno não correspondeu àquilo que a escola almejava em relação a ele e, assim chegou-se ao fracasso escolar (CALLUF, 2007). Sobre os dilemas da avaliação o autor questiona

O que significa em termos de avaliação um aluno ter obtido nota 5,0 ou média 5,0? E o aluno que tirou 4,0? O primeiro, na maioria das escolas está aprovado, enquanto o segundo, reprovado. O que o primeiro sabe é considerado suficiente. Suficiente para quê? E o que ele não sabe? O que ele deixou de "saber" não pode ser mais importante do que o que ele "sabe"? E o aluno que tirou 4,0 "sabe" não pode ser mais importante do que aquilo que não "sabe"? (ZACHARIAS, 2007 apud CALLUF, 2007, p.54).

Mas, diferentemente disso, as práticas avaliativas tem se resumido na maioria das vezes em simples forma de classificar os alunos de acordo com o que conseguiram "absorver" dos conteúdos ministrados. Chaves (2003), afirma que é necessário buscar uma renovação do campo da avaliação que supere o velho conceito e as práticas arraigadas de avaliação como constatação e verificação de certo nível de aprendizagem do aluno.

No Ensino Superior, a reflexão teórica sobre as questões pedagógicas e mais especificamente sobre o processo de ensino-aprendizagem, sua natureza e especificidades não têm sido a tônica das discussões. No caso específico das licenciaturas torna-se imprescindível a discussão das práticas pedagógicas, especialmente a da avaliação, tendo em vista que os futuros professores, muito provavelmente atuarão conforme a formação que tiverem. Além disso, o próprio professor é fruto de uma escola que está posta, a qual utiliza mecanismos de alienação, de forma que já encontramos de saída, uma dificuldade construída por anos a fio de uma escolarização que se presta a pacificação do sujeito (BIAZZI, 2006).

Assim, a formação de professores que reflitam sobre suas práticas, com o intuito de aperfeiçoar e melhorar a qualidade da educação torna-se um desafio, pois os mesmos vêm com uma grande bagagem de suas próprias experiências com a educação. Além disso, a vivência das práticas avaliativas de seus professores formadores pode ser um marco em suas futuras práticas.





Compreendendo que a avaliação deve fornecer subsídios necessários para o dimensionamento do trabalho docente, direcionando o processo pedagógico da melhor forma possível, a fim de contribuir efetivamente para o processo de ensino-aprendizagem (CUNHA, 2008). Interessamos-nos em promover uma reflexão sobre o processo avaliativo nas licenciaturas, apreender as concepções e percepções subjacentes a esse processo e averiguar como as práticas avaliativas se efetivam pelos professores formadores e como elas podem influir no processo da formação dos futuros professores, o que justifica este estudo.

II. Metodologia da pesquisa

Nesta pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa, pois se acredita que esse enfoque de pesquisa proporciona uma visão e análise mais clara do processo educativo, tendo em vista que trabalharemos com sujeitos e não com simples variáveis numéricas. Ludke e André (1986), ao discorrer sobre a história da pesquisa em educação afirmam que o fenômeno educacional, cada vez mais é entendido como situado em um contexto social e inserido em uma realidade histórica, sofrendo uma série de determinações.

Especificamente o método de trabalho será o estudo de caso, pois comporta todas as características deste tipo de pesquisa qualitativa, que de acordo com André & Ludke (1986) são as seguintes: 1. Visam à descoberta; 2. Enfatizam a interpretação em contexto; 3. Buscam retratar a realidade de forma completa e profunda; 4. Usam uma variedade de fontes de informação; 5. Revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas; 6. Procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social; 7. Os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa.

Assim sendo, acreditamos que a pesquisa educacional tem seu diferencial, pois procurará conhecer os sujeitos da pesquisa em suas realidades contextuais, no caso de nossa pesquisa, objetivamos verificar as concepções de professores e alunos de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas sobre a avaliação, buscando saber como estas tem influenciado suas práticas avaliativas.

Para alcançarmos nossos objetivos analisaremos o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências Biológicas da UEG-UnU de Iporá com o propósito de





apreendermos a correlação entre o proposto no PPC e o realmente praticado pelos docentes, levando em consideração suas concepções de avaliação.

Como instrumentos para coleta de dados da pesquisa serão usados questionários e, se necessário, entrevistas semi-estruturadas, além do estudo documental que constará da análise do PPC do referido Curso; dos planos de ensino e instrumentos de avaliação utilizados pelos professores formadores em duas séries do curso de Ciências Biológicas, a 2ª e a 3ª séries respectivamente, tendo como base a análise da literatura da área de avaliação da aprendizagem. Os questionários serão aplicados aos professores e foram aplicadas aos alunos do Curso, pois também almejamos conhecer o que os alunos pensam sobre a avaliação da aprendizagem.

III. Resultados e Discussão

As respostas dos acadêmicos, aos questionários, foram organizadas em uma tabela Após análise das respostas dadas para cada pergunta, estas foram separadas e agrupadas em diferentes categorias, que surgiram no decorrer desta análise.

Nas 4 (quatro) primeiras perguntas: O que é avaliar? Quando deve ocorrer a avaliação? Como deve ser a avaliação? Por que avaliar? A intenção foi a de que os acadêmicos manifestassem suas concepções sobre o tema, possibilitando o conhecimento mais profundo sobre as concepções dos acadêmicos investigados a respeito da avaliação. As outras duas (2) últimas perguntas, Considera as metodologias avaliativas de seus professores universitários adequadas aos métodos de ensino utilizados por eles e aos objetivos das disciplinas? E, Caso tenha marcado a alternativa **A** (Sim) ou **C** (Somente de algumas disciplinas), explique porquê, têm a finalidade de possibilitar a apreensão de como os acadêmicos vêem e entendem as avaliações utilizadas por seus professores formadores.

Com relação à primeira pergunta "O que é avaliar?" as respostas confluíram para as categorias Classificatória e Formativa. A segunda pergunta do questionário "Quando deve ocorrer a avaliação?" permitiu identificarmos nas respostas dadas duas categorias: Contínua e Autoritária. Na composição das categorias percebidas nas respostas das demais perguntas, a avaliação foi entendida como: Diversificada, Diagnóstica e Construtiva.





IV. Conclusões

Como o trabalho está em andamento, ainda não temos conclusões. Porém, esperamos que este nos mostre como os professores e alunos do curso estudado enxergam a avaliação e como isto se reflete em suas práticas.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIAZZI, Maria Fernanda Rocha Tabacow. *Avaliação da Aprendizagem e Formação do Professor: Concepções e Experiências.* Dissertação de Mestrado, Campinas, PUC, 2006.

CALLUF, Cassiano Cesar Horst. *Didática e Avaliação em Biologia*. Curitiba :IBPEX, 2007.

CHAVES, Sandramara Matias (2003). Avaliação da Aprendizagem no ensino superior: Realidade, Complexidade e Possibilidade. Tese (doutorado) Faculdade de Educação da USP. Universidade de São Paulo.

CUNHA, Virginia Mara Próspero da. *Avaliação da Aprendizagem escolar na Educação Física: um estudo com professores formadores.* Dissertação de Mestrado, São Paulo, PUC, 2008.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da Aprendizagem Escolar.* 9 ed. São Paulo : Cortez, 1999.

LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.* São Paulo: EPU, 1986.

RABELO, Edmar Henrique. *Avaliação :Novos tempos, Novas práticas*.Petrópolis, RJ : Vozes, 1998.

UMIDADE NAS EDIFICAÇÕES CAUSADA PELA VARIAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO E SUAS CONSEQÜÊNCIAS NA SAÚDE DOS MORADORES DA CIDADE DE CALDAS NOVAS (GO)

SANTOS, Flávia de Oliveira Mestranda em Geografia, UFG – Campus Catalão – GO flaviasantos1@yahoo.com.br

CHAVES, Manoel Rodrigues Orientador: Prof. Dr. Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão – GO manoelufg@gmail.com

Palavras-chave: meio físico, expansão urbana, problemas respiratórios.

Introdução

Localizada no Estado de Goiás, detentora do maior manancial de águas termais do Brasil, Caldas Novas, possui um meio físico frágil em relação ao processo de ocupação, devido principalmente à variação do lençol freático, que em aproximadamente 60% da área urbana varia entre 0 e 5m de profundidade. (COSTA, 2008). Esse lençol provoca uma intensa umidade nas edificações, que provoca o agravamento de doenças respiratórias, pois o tempo de exposição das pessoas ao alérgeno é constante.

Nesse sentido, estão sendo realizados estudos através de levantamento quantitativo das doenças respiratórias da população na Secretaria de Saúde Municipal, para verificar se está acima ou dentro dos padrões esperados para os bairros.

Em Caldas Novas (GO), nos bairros localizados no setor oeste da cidade, onde ocorre à variação do lençol freático, os moradores estão em contato permanente com uma maior umidade das residências propiciada pelo afloramento do lençol freático, o que acarreta mofos nas paredes e uma exposição constante das pessoas ali residentes a essa umidade, o que ocasionaria sérios problemas respiratórios.

No caso desta pesquisa, entender como a relação do meio físico e urbanização acelerada influenciam na saúde da população, principalmente no que se refere às doenças respiratórias é o principal desafio.

As situações dos bairros são complexas e se apresentam como um





desafio para o poder público da cidade e para a população. Diante disso, observa-se a necessidade de pesquisas que venham contribuir para que os problemas sejam resolvidos, ou pelo menos minimizados. A melhoria da qualidade de vida da população poderá ter uma solução se a mesma estiver ciente de seus problemas e da causa deles.

Metodologia

Para o desenvolvimento dessa pesquisa optou-se pelos sistemas de referência preconizados por Libault (1971) tratados no artigo "Os Quatro Níveis da Pesquisa Geográfica" que estabelece com muita propriedade os níveis de abordagem que uma investigação científico-geográfica deve conter em sua integridade, ou seja, através desses níveis a pesquisa passa a ter começo, meio e fim. Libault distingue os quatro níveis de pesquisa:

Nível Compilatório corresponde à primeira fase da pesquisa, que na realidade tem duas etapas: a primeira é a obtenção dos dados, e a segunda é a seleção de dados e informações. Na presente pesquisa os dados estão sendo coletados na Secretaria Municipal de Saúde. Verificar-se-á os dados, com a finalidade de observar a freqüência que a população dos bairros é acometida pelo agravamento das doenças respiratórias.

O segundo nível proposto por Libault, denominado de **Correlativo**, conforme o nome indica é a fase de correlacionar os dados para posteriormente estabelecer a interpretação. Portanto, correlacionar-se-á os dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Saúde, com os dados obtidos pela análise dos mapas do meio físico (Geológico, espessura dos solos, declividade, etc.), principalmente o mapa de variação do lençol freático na escala de 1:25.000, elaborado por Costa (2008) onde é representado toda a área urbana e a de expansão urbana de Caldas Novas.

O terceiro nível é o **Semântico**, termo que vem do grego e significa "o que assinala, o que indica" ou ainda, "relativo à significação; significativo". Esse nível é, portanto interpretativo, chegando-se a resultados conclusivos a partir dos dados selecionados e correlacionados nas etapas anteriores.

E o **Nível Normativo** refere-se à fase em que o produto de pesquisa se transforma em modelo. Essa modelagem é representada através de





cartogramas, gráficos, tabelas, etc. que traduzem de forma mais simples e visual os produtos da pesquisa.

A trajetória dos procedimentos propostos por Libault (1971) mostra-se adequada à pesquisa que se pretende, pois, através destes quatro níveis será possível definir se há influência da variação do lençol freático no agravamento das doenças respiratórias no município de Caldas Novas.

Resultados e Discussão

O setor oeste da cidade de Caldas Novas é formado pelos seguintes bairros: Jardim Serrano, Itanhangá II, Portal das Águas e Jeriquara II, esses bairros possuem um total populacional de aproximadamente 1634 habitantes e que são atendidos pelo PSF (Programa de Saúde da Família) do Bairro Itanhangá II. Mas devido ao grande crescimento populacional da Cidade de Caldas Novas, por ser uma estância turística a tendência desses bairros é acompanhar o crescimento da cidade, principalmente por se localizarem em áreas nobres (próximo a área central da cidade) e no sopé da Serra de Caldas Novas. Essa expansão pode ser notada na tabela 1, onde se destaca a alta porcentagem de lotes vagos.

Tabela – 1: relação de Bairros, População e Lotes Vagos

Bairros	População	Lotes Vagos (%)
Itanhangá II	945	67
Jardim Serrano	361	78
Portal das Águas	158	95
Jeriquara	170	87

Fonte: Prefeitura Municipal de Caldas Novas – 2008

Esses bairros localizados no setor Oeste da cidade de Caldas Novas foram desenvolvidos recentemente (aproximadamente 10 anos), observa-se que, foram construídos em um ambiente muito frágil.

Essa fragilidade é ditada principalmente pela pouca espessura dos materiais inconsolidados, ou seja, seus solos, que possui pequena espessura, além de ter como base granulométrica a areia. Nessa região, observam-se vários transtornos ocasionados por esse neossolo, como por exemplo,





alicerces de casas superficiais, dificuldade de manilhamento para água tratada e para carreamento dos resíduos líquidos (esgoto)

Nesses bairros o lençol freático é de base estrutural, ou seja, comandado pela estrutura rochosa (Xisto da Formação Araxá), que evidencia então um lençol freático pouco profundo, variando entre 0 a 5 metros e que, durante aproximadamente sete meses por ano (dezembro a julho) ficam em contato com as residências, sendo absorvida pela parede (material argiloso) originando uma intensa umidade nessas residências o que, com o passar do tempo levam ao aparecimento de mofos, que acabam agravando ou até mesmo causando várias doenças respiratórias.

Foram coletados apenas 20% dos dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Caldas Novas, o restante ainda está sendo coletado e depois serão tabulados. Para comprovar a idéia inicial buscou-se destacar os seguintes dados relacionados aos moradores do setor oeste: Sexo, Idade, Bairro onde mora, Freqüência de visitas ao PSF e o tipo de doença acometida. Observou-se que 34% da população que utilizou o PSF para algum tipo de atendimento eram constituídos de homens e 66% por mulheres. Em relação à idade dessas pessoas notou-se que a maioria possuíam de 20 a 40 anos (38,6%) e os maiores de 40 anos representaram 25%, também destacou-se, nessa pesquisa os menores de 10 anos que perfez 26,2%. A maioria das pessoas atendidas morava nos bairros Itanhangá II e Jardim Serrano, perfazendo mais de 90% dos moradores.

Outro dado interessante foi a porcentagem de pessoas que foram atendidas devido a problemas ou complicações respiratórias que atingiu um total de 72% indo de encontro com os objetivos da pesquisa que demonstram uma grande quantidade de pessoas que desenvolvem ou desenvolveram problemas respiratórios que podem ser atribuídas ao mofo presente nas casas desses moradores, devido principalmente ao afloramento do lençol freático.

E ainda, outro resultado que corrobora com esses dados é que a maioria das pessoas que utilizaram o PSF com complicações respiratórias (68%) foram atendidas nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março, que correspondem os meses mais úmidos da região distanciando da maioria dos atendimentos frutos de problemas respiratórios que geralmente ocorrem nos meses mais secos.





Conclusões

Percebe-se que a relação lençol freático suspenso e agravamento dos problemas respiratórios é pertinente, mesmo analisando-se parte dos dados o direcionamento é de que, a população na cidade de Caldas Novas, principalmente os bairros do Setor Oeste estão sendo acometidos de complicações respiratórias devido a um intenso processo de urbanização sem levar em conta a fragilidade do meio físico.

Com uma estimativa de crescimento populacional apontado pela Prefeitura Municipal de Caldas Novas da ordem de 1700% em até cinco anos, o uso e ocupação desse setor será totalmente inviável, o que sem dúvida, fará ocorrer inúmeros impactos ambientais podendo agravar em muito a saúde dos moradores.

Referências Bibliográficas

COSTA, R.A. **Zoneamento Ambiental da Área de Expansão Urbana de Caldas Novas – GO: Procedimentos e Aplicações.** 204 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

LIBAULT, André. **Os Quatro Níveis da Pesquisa Geográfica**. Métodos em Questão. Instituto de Geografia – USP. São Paulo, 1971.

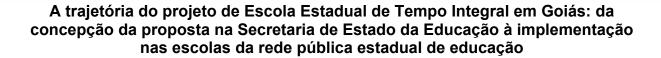
PELIZER, L. C. **Doenças respiratórias, clima e arborização urbana em Uberlândia (MG).** Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, 2004.

NATAL, D. . Fundamentos de Saúde Pública. In: PHILIPPI JR. A.; ROMÉRO. A.M., BRUNA, C.G.; (Org.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP:Manole, 2004. 1045 p. (Coleção Ambiental; v. 1).

PICKENHAYN, J. A. Geografia para la Salud: uma transición algunos ejemplos del caso argentino. In: LEMOS, G.A.I.; SILVEIRA, M.L, ARROYO M.. (Org.) **Questões territoriais na América Latina**. Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciências Sociales – CLACSO; São Paulo, 2006, p. 227-248.

LEFF, E. **Saber Ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Subsídios para construção da política nacional de saúde ambiental**. Brasília, 2007. 56 p.



SILVA, Flávia Osório (PPGE/FE/UFG)

flaviaosorio5@hotmail.com

ALVES, Miriam Fábia (PPGE/FE/UFG) (orient.)

miriamfabia@gmail.com

Palavras-chave: políticas públicas educacionais; ampliação do tempo escolar; educação integral.

1. Introdução

A história da educação brasileira nos mostra que a implementação de propostas de trabalho de educação em tempo integral, tem sido uma empreitada de difícil planejamento e execução no contexto educacional do país. É um tema atual e tem sido foco recorrente nas políticas públicas educacionais, como por exemplo, os programas Programa Mais Educação¹; o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação² (Fundeb) e o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

É um tema de pesquisa socialmente relevante, pois, se a implantação de escolas em tempo integral é uma realidade no contexto histórico e político da educação brasileira e no estado de Goiás, tem que ser analisado cientificamente. Em artigo publicado no caderno Em Aberto, pelo Inep, Analice Ribetto e Lúcia Velloso Mauricio (2009), apresentam o estado da arte sobre Educação em tempo integral no Brasil, de acordo com as autoras até o ano de 2008, haviam sido produzidas 43 dissertações e 11 teses sobre o tema. Esta informação foi levantada por elas no banco de dados da Capes. Ressalto que somente duas (02) dessas dissertações abordaram experiências de ampliação de tempo escolar desenvolvidas no Estado de Goiás.

Diante da lacuna de produção de estudos nessa área nos propomos nesta pesquisa a desvelar: A escola estadual de tempo integral é uma proposta de

¹ Instituído pela portaria normativa interministerial nº-17, de 24 de abril de 2007, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio a atividades sócio-educativas no contraturno escolar.
² Instituído pela Lei nº 11.494/2007.





Política Pública educacional em Goiás? Tal questão se apresenta na perspectiva de analisar o processo de implantação e a viabilidade dos recursos humanos, financeiros e pedagógicos para à implementação da proposta. Temos como parâmetro o período do início da proposta em 2006, até o período da realização deste trabalho, o ano de 2010.

2. Metodologia

Como parâmetros para o desenvolvimento e exposição dessa pesquisa que caracterizamos como documental, estamos utilizando como referencial bibliográfico os estudos dos textos marxianos feitos por Mario Alighiero Manacorda (1966), sobre a formação OMNILATERAL, a pedagogia moderna, trabalho e liberdade; as experiências de Anton Semiónovitch Makarenko (1935), sobre o potencial educacional coletivo; os estudos de Azevedo (2001) sobre a Educação como Política Pública, e as contribuições de Anísio Teixeira (1954 e 1994) e Lígia Martha Coimbra da Costa Coelho (1997,2002 e 2004) e Ana Maria Villela Cavaliere (2002) sobre as concepções e experiências de educação integral implementadas no Brasil.

A pesquisa documental tem sido embasada no Projeto da Seduc/GO de Goiás³ de ampliação do tempo escolar no que se refere a documentos como: ofícios expedidos, portarias, diretrizes operacionais e pedagógicas, planos de ação e projetos político pedagógicos das unidades escolares. Também embasamos na legislação educacional, nacional e estadual, com ênfase na educação fundamental; em textos normativos, pesquisas e livros publicados sobre o tema.

O pressuposto da dissertação é expor a apreensão das características da Escola Estadual de tempo integral a partir da discussão dialética das relações entre os documentos analisados na pesquisa documental e nos estudos bibliográficos sobre o tema.

3. Resultados e discussão

Estamos na fase de análise dos documentos da Seduc/GO, e de estudo

³ O Projeto elaborado pela Seduc/GO até o mês de abril de 2010, encontrava-se no prelo para a publicação. Portanto, o Projeto que estamos analisando é uma versão preliminar, escrita em 2006.





da revisão bibliográfica, optamos, portanto, em expor neste resumo os principais pontos da proposta de ampliação do tempo escolar nas escolas públicas estaduais sob o olhar da Seduc/GO.

Consta do projeto da Seduc/GO de Goiás um documento intitulado: Diretrizes Gerais para a Escola Estadual de Tempo Integral. É com base nesse documento que as escolas elaboram, em seus projetos políticos pedagógicos, a proposta de ampliação do tempo escolar. A implantação da Escola Estadual de Tempo Integral é feita por meio de adesão, as escolas que estão funcionando em tempo integral não foram escolhidas ou selecionadas pela Seduc/GO, mas são escolas que aderiram à proposta da secretaria, atenderam aos critérios estabelecidos pela secretaria e adequaram os seus projetos políticos pedagógicos para ampliar o tempo escolar. Elas tem o funcionamento em tempo ampliado regulamentado por meio de portaria da Secretária de Estado da Educação.

Conforme os documentos da Seduc/GO, o projeto de Escola Estadual de Tempo Integral, amplia o tempo escolar, nos 9 anos do Ensino Fundamental, de 4h para 10h. As orientações da Seduc/GO, determinam que o tempo escolar seja organizado em três momentos, de acordo com o quadro abaixo:

Momentos	Tempo previsto	Atividades previstas
1°	4h30min	Desenvolvimento do currículo Básico
2°	1h40min	Alimentação e repouso
3°	3h50min	Atividades curriculares para ampliação do conhecimento ⁴

Os dados estatísticos⁵ da secretaria demonstram que, em 2006, 32 unidades escolares aderiram ao projeto; em 2007, o número de escolas foi ampliado para 52 unidades escolares; em 2008, para 79 unidades escolares, em 2009, para 108 unidades escolares e em 2010 para 119. Ressaltamos que na pesquisa documental, das escolas que iniciaram o projeto em 2006, apenas uma não deu continuidade à proposta. O número de estudantes atendidos em 2006, foi de 5.800 estudantes, em 2009, esse número foi ampliado para 17.920 estudantes e em 2010,

⁴ As atividades curriculares se dividem em:

^{1.} Atividades Curriculares permanentes: Orientação de Estudos e Pesquisa; Leitura e Escrita; Resolução de Problemas Matemáticos e Prática de Laboratório: Ciências, Línguas e Informática

^{2.} Atividades Curriculares Culturais e Artísticas: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro

^{3.} Atividades Curriculares de Esporte: Esportes, Jogos e Recreação

Atividades Curriculares de Integração Social: Educação Ambiental, Ética e Cidadania, Qualidade de Vida e Saúde e Empreendedorismo

⁵ Esses dados foram coletados no documento: Informações sobre o processo de implantação da escola de tempo integral publicado em 2010 e nos dados disponibilizados no site: http://www.seduc.go.gov.br/documentos/Diretrizes2009.pdf, acesso em 10 de abril de 2010.





para 22.750. Todavia, ressaltamos que o número de escolas da rede pública estadual de ensino em 2010, é o de 1.009 escolas e o número de estudantes matriculados no ensino fundamental 328.121 estudantes.

Portanto, o percentual de estudantes que participam desse projeto não chega a 7% dos estudantes matriculados nesse nível de ensino. Embora o número de escolas atendidas já represente um percentual um pouco superior a 10% do total de escolas da rede. O fato é que as escolas que ampliaram o tempo não o fizeram com 100% dos estudantes, em alguns casos porque a implantação da proposta foi feita de forma gradativa, iniciando no 1º ano dos Anos Iniciais ou no 6º ano dos Anos Finais. E, em outros casos, porque a escola atende também estudantes do ensino médio ou na modalidade de jovens e adultos, portanto, nível e modalidade que não estão inseridos na proposta de ampliação do tempo escolar.

4. Conclusões

Em continuidade ao trabalho, estamos analisando documentos e relatórios das escolas estaduais de tempo integral, e dos setores responsáveis pela implementação da proposta na Seduc/GO, com o objetivo de sintetizarmos e revelarmos a experiência de implantação de escola estadual de tempo integral no estado de Goiás, e contribuirmos com os estudos sobre o tema. Corraboramos com AZEVEDO (2001) que:

Para se ter uma aproximação dos determinantes que envolvem a política educacional, deve-se considerar que a mesma articula-se ao projeto de sociedade que se pretende implantar, ou que está em curso em cada momento histórico ou em cada conjuntura. (Azevedo, 2001,p.60)

Portanto, faz-se necessário que o nosso trabalho analise o contexto político em que a proposta de ampliação do tempo escolar está inserida, a fim de compreendermos melhor como se processa a articulação dos interesses sociais na construção dessa proposta.





REFERÊNCIAS

AZEVEDO, J. M. L. de. A educação como política pública. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2001. (Coleção polêmicas do nosso tempo – 56)

brasileira. Revista Educação e Sociedade, Campinas, vol. 23, nº 81, 2002a.

CAVALIERE, Ana Maria V. Educação integral: uma nova identidade da escola COELHO, Lígia Marta . Educação integral: concepções e práticas na Educação fundamental. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27, Caxambu, 2004. ; CAVALIERE, Ana Maria Villela (Orgs). Educação brasileira e(m) **tempo integral.** Petrópolis: Vozes, 2002. GOIÁS. Projeto Piloto de Escola Estadual de Tempo Integral. Secretaria de Estado da Educação . Goiânia, julho/2006. . Diretrizes Pedagógicas para Organização da Ampliação do Tempo Escolar. Secretaria de Estado da Educação Goiânia, 2006. . Orientações para organização do ano escolar. Secretaria de Estado da Educação, Goiânia, 2009. . Informações sobre o processo de implantação da Escola Estadual de Tempo Integral. Secretaria de Estado da Educação, Goiânia, 2010. MAKARENKO, A. S. Poema Pedagógico V 1/2/3. São Paulo, Brasiliense, 1985.

MANACORDA, M. A. Marx e a pedagogia moderna. Campinas, São Paulo: Ed. Alínea, 2007.

RIBETTO, Anelice; MAURÍCIO, Lúcia V. Duas décadas de educação em tempo integral: dissertações, teses, artigos e capítulos de livros. In: EM ABERTO/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. V.22. nº 80,(abril/2009). Brasília: INEP, 2009, p.101.

TEIXEIRA, Anísio. A Pedagogia de Dewey. In: Dewey, John. Vida e educação. Tradução Henry Suzzallo, 4. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1954.

. Educação não é privilégio. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

Aprendizagem de Geometria: em um ambiente dinâmico e interativo

CARVALHO, Flávio de Paula Soares¹. **ARAÚJO**, Jaqueline Civardi².

Palavras-chave: Geometria, Cognição, Software Cabri Géomètre 3D, Lousa Digital.

Introdução

O presente trabalho trata de uma investigação sobre as estratégias cognitivas mobilizadas por alunos do nono ano do Ensino Fundamental, ao estudarem o conteúdo de prismas (disciplina de Geometria) que encontra-se em desenvolvimento no Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da UFG. O referido conteúdo foi abordado sob a perspectiva da Resolução de Problemas segundo Polya (2006) e na qual a Lousa digital e o *software* educativo CABRI 3D foram utilizados como recursos didáticos mediadores no processo de ensino-aprendizagem desse conteúdo geométrico.

Esta pesquisa inicialmente originou-se pautada nas experiências profissionais do primeiro autor deste trabalho, uma vez que o mesmo atua como professor de matemática do ensino básico no Estado de Minas Gerais e trabalha com as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) em suas aulas. A Lousa Digital segundo a crença inicial do mencionado autor contribui para a aquisição mais significativa de conceitos matemáticos visto que cria um ambiente interativo que potencializa atitudes que geram um aprendizado matemático mais eficiente. Face a essa crença inicial propusemos desenvolver uma investigação que viabilizasse o uso da lousa digital articulada ao software educativo Cabri 3D no ambiente da sala de aula do nono ano do ensino fundamental. A escolha do conteúdo de geometria, mais especificamente, de prisma, se deve ao fato da dificuldade que os alunos dessa série encontram em compreender conteúdos de geometria espacial. Acreditávamos inicialmente que o desenvolvimento de uma sequência didática que associasse recursos didáticos interativos e dinâmicos como os mencionados levariam ao desenvolvimento de estratégias cognitivas, por parte do aluno, que potencializaria uma aquisição mais significativa e efetiva de tais conhecimentos. Com base nessa ideia propusemos a seguinte pergunta para presente investigação: Quais as

¹ Mestrando em Educação em Ciências e Matemática. Unidade Acadêmica: Planetário. E-mail: flaviomestrandoufg@gmail.com . Orientadora:

² Professora orientadora. Unidade Acadêmica: Planetário - UFG. E-mail: <u>jagaraujo@yahoo.com.br</u>





estratégias cognitivas mobilizadas pelos alunos do nono ano do ensino fundamental, ao manipularem o *software* Cabri 3D através Lousa Digital?

Como objetivo geral pretendemos identificar as estratégias cognitivas mobilizadas pelos alunos ao utilizarem o software Cabri 3D através da Lousa Digital, ao resolverem problemas de geometria, focalizando o tema prismas. Buscando desenvolver nosso objetivo geral, temos como objetivos específicos:

- Descrever as dificuldades no estudo dos prismas, utilizando o Cabri 3D
 e a Lousa Digital;
 - Identificar como os alunos estruturam sua argumentação matemática;
- Verificar como a linguagem matemática foi utilizada em situações problemas a partir do uso do software Cabri 3D e a Lousa Digital;
- Verificar em que aspecto a utilização do Cabri 3D no ambiente interativo da Lousa Digital favorece o trabalho de manipulação e visualização;

Portanto, quando aplicamos a Resolução de Problemas, não estamos buscando apenas o resultado, fruto de repetições de algoritmos. Estamos sim, buscando compreender as estratégias (ações cognitivas) mobilizadas pelo aluno nesse tipo de tarefa em um ambiente digital interativo.

Se por um lado as ideias de Polya subsidiou o desenvolvimento de uma sequência didática para o ensino do conteúdo de prismas, por outro lado, buscamos em algumas ideias de Vygotsky e seus colaboradores aspectos que pudessem fundamentar o papel mediador de tais mídias no ensino de conteúdos de geometria para alunos do ensino básico. Dessa forma, ao utilizarmos a linguagem digital, acreditamos que esta seja capaz de simular objetos que se encontram no campo das representações mentais, construir e modificar e reorganizar esses mesmos objetos, possibilitando ao aluno vivenciar experiências que intervenham na aprendizagem da geometria e seu processo de ensino e aprendizagem. A utilização de tal constructo teórico nos proporciona a compreensão da mediação entre os alunos e o computador, bem como nos servirá de subsidio para compreender dos processos cognitivos mobilizados pelos alunos.





Uma pesquisa dessa natureza é relevante, pois segundo Fiorentini (2006), apesar dos avanços das TIC's e dos recentes estudos realizados pela comunidade de educadores matemáticos, ainda se conhece pouco sobre seu impacto em sala de aula. Acreditamos que nesse contexto, o uso da Resolução de Problemas complementará nossos objetivos, visto que, por meio dela perceberemos como os alunos tecerão argumentações que nos permitirão perceber algumas de suas estratégias cognitivas utilizadas ao manipularem o *software Cabri 3D* por meio da lousa digital.

Metodologia

A abordagem de nossa pesquisa é a Qualitativa: Estudo de caso observacional. Essa modalidade de pesquisa permite uma investigação descritiva e interpretativa do objeto de pesquisa em questão. O cenário de nossa pesquisa foi a sala de aula do nono ano de uma escola situada no Estado de Minas Gerais, localizada na cidade de Patos de Minas, no Alto Paranaíba. Esta escola possui atualmente 580 alunos, distribuídos em dois turnos, sendo o primeiro turno (período matutino) e destinado aos alunos do Ensino Médio e o segundo turno (período vespertino) aos alunos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano).

A turma na qual ocorreu a inserção e o desenvolvimento da sequência didática constava 36 alunos, sendo 16 do sexo feminino e 20 do sexo masculino. Para melhor acompanhamento das estratégias cognitivas desenvolvidas pelos alunos selecionou-se uma amostra formada por 6 alunos, sendo 3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino. O processo de escolha dos alunos foi aleatório. Durante o desenvolvimento a pesquisa, o primeiro autor do trabalho assumiu a regência da sala de aula no lugar do professor titular uma vez que o mesmo não dominava as mídias em foco na pesquisa.

A sequência didática foi desenvolvida ao longo de 10 aulas (ocorridas no primeiro semestre do ano letivo de 2010) e propostas 12 atividades onde os alunos buscavam resolver os problemas apresentados, através do *software* Cabri 3D mediado pela Lousa Digital. Para tal, os alunos foram divididos em grupos formados por seis participantes, onde eles deveriam desenvolver os problemas apresentados em grupo, descrevendo todas as anotações em folha entregue a eles, e no final, um





dos alunos deveria utilizar o software Cabri 3D para resolver o problema apresentado. Nesse momento, era feita a discussão buscando analisar a maneira em que o problema poderia ser resolvido utilizando o *software* em questão. Esses encontros ocorreram em uma sala de aula, denominada Sala Interativa³.

No início de nossa pesquisa, aplicamos um questionário buscando verificar o comportamento dos alunos em relação à utilização do computador em seu cotidiano. Durante nossas atividades, utilizamos o diário de campo, onde buscamos registrar aspectos pertinentes as ações e estratégias tanto do professor quanto do alunado que pudessem auxiliar no processo de compreensão do problema investigado. Utilizamos também a filmagem nos encontros com o objetivo de perceber detalhes não observados no diário de campo que possam elucidar o desenvolvimento de tais estratégias cognitivas. No final da coleta de dados, realizamos uma entrevista coletiva com os 6 alunos envolvidos em nosso trabalho, buscando identificar qual a visão que eles tiveram da utilização do software e da Lousa Digital, além de expor suas experiências em resolver problemas através de um software matemático e da lousa digital.

Resultado e discussão

A análise dos dados se encontra em sua fase inicial, dessa maneira, ainda não disponibilizamos de argumentos suficientes para a apresentação e discussão de resultados mesmos parciais. A intenção desse trabalho é o de apresentar a comunidade científica às ideias centrais desta pesquisa, bem como compartilhar algumas inquietações que estão norteando nosso trabalho investigativo.

Conclusão

Com a presente pesquisa pretendemos contribuir com as discussões sobre a utilização das TIC's no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Em meio as mais variadas mídias interativas em nossa sociedade, desenvolvemos nossa pesquisa em uma sala de aula interativa, acreditando assim que nosso trabalho será de grande relevância, uma vez que se trata de um tema original e pouco explorado,

³ Sala Interativa: a sala de aula denominada Sala Interativa, possui um quadro negro e uma Lousa Digital (quadro digital) ligada a um computador com acesso a internet. O equipamento também possui kit multimídia. A sala é composta por 40 cadeiras e mesas, além da mesa do professor e sua cadeira.





pois articulamos a resolução de problemas de geometria através de um *software* em num ambiente mediado pela Lousa Digital, onde a interatividade com as mídias digitais se tornam palco de sua mediação. É a partir da busca das estratégias cognitivas que os alunos utilizam para resolver os problemas apresentados, e que parcialmente, podemos afirmar que em meio a um parangólé⁴ digital, os alunos (re) constroem seus saberes e principalmente, são atores principais de seu próprio aprendizado.

Referências bibliográficas

BORBA, Marcelo C. **Tecnologias informáticas na Educação Matemática e reorganização do pensamento**. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani.(Org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas, 1999. Sao Paulo: UNESP. (Seminarios e Debates). p. 285-295.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação.** 13ª ed. Petrópolis: Ed. Vozes Ltda, 2004.

FIORENTINI, Dario, LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Coleção Formação de Professores. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, Dario. **Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente?** In BORBA, Marcelo C.; ARAÚJO, Jussara L. (org.).Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica,2006, 2a ed., p.49-78.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da Informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

PAVANELO, R. M. **O** abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e conseqüências. Zetetiké, Campinas, São Paulo, ano 1, nº 1, p. 7-17, 1993.

POLYA, GEORGE. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Tradução e Adaptação Heitor Lisboa de Araújo.Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

VYGOTSKY, L.S. Interação entre aprendizado e desenvolvimento. IN:______. A Formação Social da Mente. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R. e LEONTIEV, A.N. Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem. São Paulo; Ícone, 1989.

⁴ Sugerimos a leitura do Capítulo 3 do livro de SILVA, MACO. **Sala de aula interativa: educação, comunicação, mídia clássica**. 5 ed. São Paulo. Edições Loyola, 2010. (Coleção práticas pedagógicas)

Abordagem para Alocação de Banda Baseada em Modelagem Multifractal para Tráfego de Redes sem Fio

ROCHA, Flávio Geraldo Coelho Escola de Engenharia Elétrica e de Computação flavio.geraldo@gmail.com

VIEIRA, Flávio Henrique Teles Escola de Engenharia Elétrica e de Computação flavio@eee.ufg.br

Palavras chaves: Redes sem Fio, Probabilidade de Perda, Alocação de Banda Multifractais

1 Introdução

Modelos eficientes que proporcionam uma melhor compreensão do comportamento do tráfego de redes são muito importantes na concepção e otimização de redes de comunicações. Muitos modelos de tráfego e técnicas de análise têm sido desenvolvidos para redes de telecomunicações (Frost, 1994), (Liu, 2006). Dentre eles, podemos citar modelos baseados em cadeias de Markov, modelos autoregressivos, modelos auto-similares, modelos multifractais e etc (Yeo, 2004).

Estes modelos de tráfego destinam-se a proporcionar formas de caracterizar o comportamento do tráfego de redes, pois uma vez que o tráfego é modelado, pode-se predizer o desempenho da rede por meio de técnicas analíticas ou através de simulação. De fato, a modelagem e previsão do tráfego de redes contribuem para a tomada de decisões adequadas relativas à concepção e gestão de redes (0Aquino, 2006).

Dentre os modelos sugeridos, modelos auto-similares e multifractais têm recebido grande atenção devido aos seus desempenhos em termos de análise e modelagem relacionados ao tráfego real de redes. Estes modelos podem capturar as relações de dependência temporal de segunda ordem e também de ordens superiores dos tráfegos reais de forma mais precisa que os tradicionais modelos de tráfego (Riedi, 1999), (Crouse, 2000).

Comparados aos modelos monofractais, processos multifractais, possuem além de dependência de longa duração, diferentes leis de escala. Em outras palavras, os modelos multifractais superam as limitações de modelos auto-similares,





no sentido de que a análise multifractal também pode capturar as características de pequena escala, como, por exemplo, a distribuição lognormal (Feldmann, 1998), (Park, 2000).

Algumas pesquisas têm revelado que os modelos multifractais são adequados para descrever diferentes características do tráfego de redes (Riedi, 1999), (Park, 2000), (Vieira, 2008). De fato, análises foram realizadas em diversos tipos de redes com diferentes tipos de tráfego. Pode-se citar como exemplo o tráfego de vídeo (Wang, 2005), o tráfego LAN (Local Area Network) (Park, 2000), WAN (Wide Area Network) (Feldmann, 1998) e World Wide Web (WWW) (Liu, 2006).

Dentre os diferentes tipos de tráfego de redes, o tráfego de redes sem fio merece atenção. Sabe-se que sistemas de comunicação sem fio são projetados para suportar uma diversificada gama de serviços e aplicações, especialmente o tráfego de vídeo, que está previsto para ser um dos principais tipos de tráfego nestes sistemas de comunicação (Yeo, 2004). Devido às suas características intrínsecas, o tráfego de LANs sem fio são tipicamente afetadas por condições não ideais dos canais de comunicação e pelas próprias características dos protocolos da subcamada MAC, assim como pelas intempéries relacionados à mobilidade do usuário (Haykin, 2005). Por isso, mecanismos eficientes de dimensionamento são necessários para controle do tráfego de redes, também, em redes sem fio.

2 Materiais e Métodos

Neste trabalho, primeiramente propomos uma equação baseada em características multifractais do tráfego de redes sem fio para estimação de probabilidade de perda de bytes em um servidor com fila única. Posteriormente, apresentamos um esquema de alocação de banda em enlaces com tráfego de redes sem fio que utiliza a equação proposta.

Realizamos vários testes e simulações para avaliar o desempenho da equação de probabilidade de perda proposta e do esquema adaptativo de cálculo de banda. Objetivamos demonstrar que a equação proposta pode ser utilizada como uma ferramenta analítica muito útil para atender a requisitos de qualidade de serviço pré-estabelecidos em um contrato de serviço. Para tal, utilizamos séries reais de tráfego de redes sem fio com características multifractais e comparamos os resultados obtidos com a equação de probabilidade de perda com outros esquemas muito utilizados na literatura.





A partir da equação de probabilidade de perda proposta, o esquema de alocação de banda é obtido onde os valores de probabilidade de perda são calculados de forma adaptativa utilizando a equação proposta (equação 1) através do cálculo adaptativo dos multiplicadores A_j do modelo multifractal considerado à medida que dados de tráfego de entrada são disponibilizados. Comparamos os resultados obtidos deste esquema adaptativo com o esquema sem adaptação.

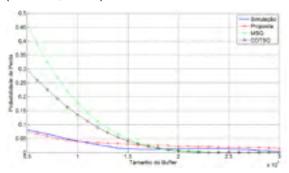
As séries de tráfego *wireless* utilizadas estão disponíveis em (The USC, 2010) e (The ISF, 2010). Os cálculos e simulações foram realizados utilizando o Software MATLAB da MathWorks®.

3 Resultados e Discussão

Seja X(t) um processo multifractal cujos multiplicadores A_j do modelo multifractal correspondente no domínio *wavelet* possui uma distribuição de probabilidade simétrica, $U_{0,0}$ um parâmetro relacionado aos multiplicadores A_j , b é o tamanho do buffer e c é a capacidade do servidor. A probabilidade de perda deste servidor é dada por:

$$P(Q > b) \approx 1 - \prod_{i=0}^{n} \left[1 - \frac{E[U_{0,0}] \prod_{j=0}^{n-1} E\left(\frac{1+A_j}{2}\right)}{(b+c2^i)} \right]$$
 (1)

Como exemplo da utilização da equação de probabilidade de perda proposta, a figura 1 apresenta resultados de uma simulação obtida de um servidor alimentado por uma série de tráfego de rede *wireless* disponível em (The USC, 2010), para diferentes valores de buffer, em comparação com a abordagem MSQ e CDTSQ (Crouse, 2000).



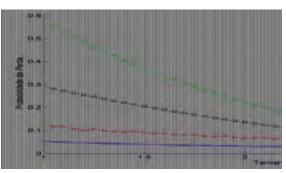


Figura 1 – USC - Probabilidade de perda X Buffer Figura 2 – ISF - Probabilidade de perda X Buffer A partir da figura 1, observa-se que a equação de probabilidade de perda





proposta apresentou melhor resultado do que as abordagens MSQ e CDTSQ. De fato, os valores de probabilidade de perda encontrados pela equação proposta, para diferentes tamanhos de buffer, se aproximaram mais dos valores obtidos através de simulação com o tráfego de rede sem fio. A figura 2 apresenta os resultados obtidos para simulação com outra série de tráfego de redes sem fio, disponível em (The ISF, 2010). Observa-se mais uma vez que a equação de probabilidade de perda proposta é a que melhor reproduz a perda calculada por simulação.

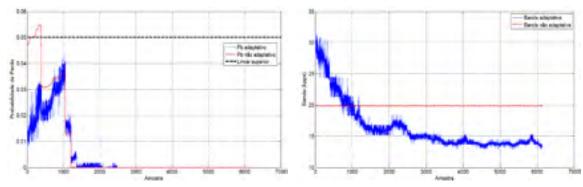


Figura 3 – Comparativa entre taxas de perda

Figura 4 – Comparativo entre bandas alocadas

Como pode ser observado através da figura 3, foi estabelecido um limiar superior de probabilidade de perda igual a 0.05 para a série de tráfego sem fio disponível em (The USC, 2010). Apesar do cálculo não adaptativo apresentar um bom desempenho, pois na maioria do tempo de tráfego conseguiu alocar uma banda necessária para que a perda ficasse abaixo do limiar superior, pode-se observar que o cálculo adaptativo apresentou melhor desempenho, pois em 100% do tempo foi alocada banda necessária para que não houvessem violações.

Já na figura 4, também referente a mesma série de tráfego, é apresentado um comparativo entre a banda não-adaptativa alocada (i.e., taxa constante) e aquela alocada adaptativamente. É possível observar que a banda adaptativa alocada adapta-se às características do tráfego de forma a evitar grandes perdas e, por outro lado, economiza recursos ao alocar taxas menores quando o tráfego não apresenta maiores perdas.

4 Conclusões

Neste trabalho consideramos as características multifractais do tráfego de redes sem fio no cálculo de probabilidade de perda de dados em um servidor com buffer finito. Para tanto, utilizamos um modelo multifractal baseado em *wavelets* para





calcularmos os multiplicadores A_j , através destes multiplicadores propomos uma equação de probabilidade de perda.

Utilizando um esquema de alocação de banda a partir da equação proposta pudemos encontrar a banda necessária a ser alocada para atender a um dado requisito de probabilidade de perda. Posteriormente, utilizamos janelamento para calcularmos adaptativamente a banda a ser alocada, registrando, instantaneamente as perdas encontradas para cada valor de banda que deve ser alocada.

Verificamos o desempenho do esquema de alocação de banda proposto e apresentamos alguns dos resultados obtidos. Estes resultados mostram que o esquema proposto é eficiente e que o cálculo adaptativo apresenta melhorias em relação ao cálculo não adaptativo.

Agradecimentos

Agradecemos o auxílio da CAPES para realização deste trabalho.

Referências Bibliográficas

- AQUINO, V.A.; Barria, J. A. Multiresolution FIR neural-network-based learning algorithm applied to network traffic prediction. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics-C, vol. 36, no.2, pp.208-220, 2006.
- CROUSE, M. S.; Baraniuk, R. G.; Ribeiro, V. J.; Riedi, R. H. Multiscale queueing analysis of long-range dependent traffic. Proc. IEEE INFOCOM, vol.2, pp. 1026-1035, 2000.
- FELDMANN, A.; Gilbert, A. C.; Willinger, W. Data networks as cascades: Investigating the multifractal nature of Internet WAN traffic. pp. 25-38. ACM/SIGCOMM'98, Vancouver, 1998.
- FROST, V.S.; Melamed, B. Traffic Modeling for Telecommunications Networks. In IEEE Communications Magazine, March 1994.
- LIU, H.H.; Hsu, P.L. Design and simulation of adaptive fuzzy control on the traffic network. SICE-ICASE, pp. 4961-4966, Outubro 2006.
- PARK, K.; Willinger, W. Self-similar Network Traffic and Performance Evaluation. John Wiley and Sons, New York, 2000.
- RIEDI, R. H.; Crouse, M. S.; Ribeiro, V. J.; Baraniuk, R. G. A multifractal wavelet model with application to network traffic. IEEE Trans. on Information Theory, vol. 45, no.3, pp. 992–1018, Abril 1999.
- The ISF_wifidog traffic traces. http://crawdad.cs.dartmouth.edu/data.php/ (Último acesso em 19/06/2010).
- The USC Wireless LAN Traces. http://nile.cise.ufl.edu/MobiLib/USC_trace/. (Último acesso em 19/06/2010).
- VIEIRA, F. H. T.; Ling, L. L. Modelagem de Tráfego de Redes Utilizando Cascata Multifractal Generalizada. RITA, Vol.15, No. 2, 2008.
- WANG, S. H.; Qiu, Z. D. A Novel Multifractal Model of MPEG-4 Video Traffic. Proceedings of ISCIT2005.
- YEO, J.; Agrawala, A. Multiscale Analysis for Wireless LAN Traffic Charactarization. 2004.

EDUCAÇÃO FÍSÍCA ESCOLAR E (PSEUDO) FORMAÇÃO: AS ARMADILHAS DA PRÁXIS PEDAGÓGICA SOB A ÉGIDE DA INTELIGÊNCIA.

ROSA, Flávio Ramos (PPGE/FE/UFG). fla.rmsrs@hotmail.com ZANOLLA, Sílvia Rosa Silva (PPGE/FE/UFG) (orient.). silviazanolla@hotmail.com

Palavras-chave: Educação Física escolar; (Pseudo) formação; Inteligência e práxis pedagógica.

Pensar a categoria de formação no âmbito da Educação Física suscita uma contradição real e aparente, falsa porque diante da divisão social do trabalho, o preconceito, tende a reconhecer a impossibilidade de formação humana vinculada ao trabalho físico, que estigmatiza aqueles que se submetem a este para manutenção da existência. Segundo este juízo, a práxis milita contra o espírito, e a própria inteligência. Para Adorno (1995) a isso se vincula à própria origem da práxis: A práxis nasceu do trabalho e o fato de se originar do trabalho, pesa muito sobre a práxis, pois este representa as penúrias da vida e isto a desfigura ali onde ela tenta abolir tais penúrias (p.206). Real porque se baseia na contradição entre objetividade e subjetividade, e não menos entre sujeito e objeto, e repercuti no próprio conceito de formação vinculado à Educação Física.

Sendo a Educação Física uma prática social¹, evidencia-se uma submissão inerente à constituição da Educação Física em relação às ditas ciências mães, que converte a teoria, em conhecimento pragmático, a ponto da epistemologia se converter em metodologia (Zanolla, 2007, p.57). Contudo essa relação não pode ser hipostasiada, no sentido de eternizar a condição de objeto desta frente a tais áreas do conhecimento. A possibilidade para se pensar essa relação, tal como ela se apresenta, se dá nos seguintes termos:

Se fosse permitido especular sobre o estado de reconciliação, não caberia imaginá-lo nem sob a forma indiferenciada (...) nem sob a de hostil antítese; antes, a comunicação do diferenciado, na qual a diferenciação se dá sem dominação, e o diferente é compartido (Adorno, 1995, p.184).

Este princípio aponta a possibilidade pensar o conceito de formação, dentro das especificidades de Educação Física, a partir da contribuição de outras áreas do conhecimento, sem se render inteiramente a estas , ao enfrentar a contradição entre objetividade e subjetividade, que comparece entre o conceito de formação, que segundo Adorno (1996) *nada mais* é que a cultura tomada pelo lado de sua apropriação subjetiva (p.389) e o conceito de formação na/da Educação Física,

¹ Betti(1991, p.22-23).





historicamente constituído, que passa aparentemente, por uma apropriação objetiva da cultura física.

É na modernidade, que se efetiva o período de intensa sistematização e institucionalização dos conhecimentos aplicáveis na e pela ginástica, com vistas a incorporá-la à educação e que gesta um conceito de formação. O epicentro deste movimento foi a Europa, a partir dos métodos ginásticos e do movimento esportivo, que posteriormente espalhou-se por todo o mundo (Betti, 1991, p.33). A sistematização das práticas corporais tem como marco o desenvolvimento da sociedade e do modo de produção capitalista, que impõe à educação, a necessidade de uma formação condizente com os anseios de dominação da classe burguesa. Segundo Soares (1994, p.49) esta concepção de formação educação baseava-se no desenvolvimento da total das faculdades humanas, intelectuais, morais e físicas, para concretização do ideal do gentleman. A partir da fragmentação do sujeito, ficou sob a responsabilidade da ginástica, que posteriormente se denominou Educação Física, buscar o aprimoramento do corpo humano burguês, que livre do trabalho, gozava o direito e a necessidade de se exercitar para não definhar objetivamente. Até este momento não há contradição alguma, pois, este conceito de formação, se presta àquilo que lhe foi atribuído pela cultura.

A partir das contradições e necessidades sociais objetivas, esse modelo de formação se universalizou, tal como o modo de produção, acompanhado da massificação dos sistemas de ensino e da cultura. Esse modelo de desenvolvimento e formação humana desembarcou no Brasil, levantando contradições não menos gritantes, frente a esta promessa de formação, fato que inviabilizou a concretização deste, levantando suspeitas em relação à este ideal cultural. Tais contradições gestaram os denominados movimentos renovadores na Educação Física brasileira, que visavam construir uma formação concreta no âmbito escolar, com vistas a romper com o modelo adotado pelo paradigma da aptidão física. O equívoco deste movimento foi privilegiar uma pseudo-ruptura teórica, e não se contrapor verdadeiramente às condições materiais e subjetivas da sociedade e mesmo da educação, disponíveis para formação humana. Buscou-se ruptura com o conceito de formação calcado na biologia e no paradigma da aptidão física, que supostamente, privilegiava a objetividade do sujeito, e se convertia em instrumento de dominação e objetificação, lançado pela classe dominante.

Tal movimento teve como expoentes a vertente crítico-superadora² e a vertente crítico-emancipatória³, e delineou uma investida da Educação Física

² Coletivo de autores. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.





escolar, rumo à subjetividade, como possibilidade de superar as amarras da sociedade capitalista, os entraves à formação e à emancipação humana. A partir desta "ruptura" buscou-se nas áreas de fundamentos, um "novo" conceito de formação, principalmente na pedagogia e na psicologia, devido às contribuições destas no campo escolar, para o processo de aprendizagem, que rompia de certa forma, com a ideologia do talento, que também impregnava a concepção biologicista da Educação Física escolar.

Porém, no contexto avançado de consolidação do sistema de produção capitalista, com o progresso das forças produtivas materiais, a reestruturação do sistema, disponibilizou bens de consumo, que outrora constituíam utopia, atingindo também a educação e a Educação Física escolar, e engendrando uma nova contradição, em relação à formação,pois, anteriormente esta não se efetivava por insuficiência das condições objetivas da escola e da sociedade, e agora, mesmo aparentemente diante das condições objetivas necessárias à formação, no âmbito da Educação Física escolar, por que esta não se efetiva?

Este questionamento, já despontava nos países centrais do capitalismo em períodos anteriores. Adorno e Horkheimer (1985) no prefácio da *Dialética do esclarecimento*, obra publicada em 1947, destacavam que, mesmo diante de um contexto de esclarecimento, do progresso e da cultura, a humanidade se afundava em uma nova barbárie, o que revelava uma contradição no âmbito do conhecimento, por um lado grandes avanços nas invenções científicas, e por outro lado, a ruína progressiva da cultura teórica e da formação, que se degenera em pseudoformação. Eis o objeto desta pesquisa: Descobrir no âmbito da Educação Física escolar os fatores que corroboram, para que mesmo diante das condições objetivas necessária à formação, esta não se efetive e se converta justamente em seu contrário, pseudoformação? Adorno (1996) aponta que a pseudoformação se refere à condição do espírito tomado pelo fetichismo da mercadoria, o que remete à necessidade de se pensar este fenômeno também, a partir da psicologia, pois esta é uma necessidade da teoria critica da sociedade, mas uma psicologia orientada psicanaliticamente⁴.

Porém, segundo Machado (2001) a teoria psicanalítica chega à Educação Física de forma bastante reduzida e banalizada, portanto é necessário buscar na(s)

³ Kunz, Elenor. Transformação didático-pedagógica do esporte. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2001.

⁴Adorno, Theodor W. DE LA RELACIÓN ENTRE SOCIOLOGIA Y PSICOLOGIA. IN Actualidades de la filosofia. Barcelona: Paidós, 1991.





psicologia(s) que comparece(m) como aporte teórico à práxis pedagógica em Educação Física escolar, que segundo o autor são as teorias de Piaget, Vigotski, tratadas de forma não menos obscura e superficial no âmbito da Educação Física. Os limites, que estas teorias da psicologia podem revelar em suas concepções de aprendizagem, que sustentam e orientam o ensino na Educação Física escolar, revelando os possíveis entraves, que poderiam impossibilitar a formação.

Piaget é uma referencia, por sua formação, em biologia, e por se contrapor ao caráter determinista-biológico do conhecimento e principalmente pelo conceito de deslocamento, que possibilita a assimilação, acomodação e organização-adaptação do indivíduo a todo e qualquer objeto de conhecimento que é o fim primordial da inteligência. Segundo Piaget (1970), para que este processo ocorra é necessária uma estrutura ou um *minimum* necessário de conhecimento. Porém ao afirmar que: A história da inteligência (...) é um feixe de transformações que não se confundem com as da cultura e nem mesmo com as da função simbólica, mas que começaram bem antes das duas e as engendram (p.96), recai naquilo que pretendia combater, ou seja, o determinismo biológico, mantendo a aprendizagem em detrimento do desenvolvimento, ao isolar a constituição da estrutura da própria cultura.

Na tentativa de se contrapor à subordinação da inteligência ao processo de desenvolvimento, Vigotiski (2000), para manter fidelidade ao método materialista histórico dialético, estabelece enquanto objetivo desvelar a relação entre o desenvolvimento e a experiência sóciocultural, pois o primeiro depende do domínio dos meios sociais e culturais e históricos, sem subordinar um processo ao outro, a partir da dialética. Para isso emprega os conceitos de zonas de desenvolvimento proximal e zona de desenvolvimento real⁵, porém apesar de negar o determinismo do desenvolvimento ou da aprendizagem na inteligência humana, não logra apresentar os mecanismos pelos quais se dá o salto da zona de desenvolvimento proximal para o nível de desenvolvimento real, e de certa forma mantém o desenvolvimento como fator determinante.

Howard Garner, também analisa o fenômeno da inteligência, e se rende de forma consciente à tendência de atrelar a inteligência ao desenvolvimento, fazendo

⁵ (...) chamamos de zona de desenvolvimento proximal a distância entre o nível de desenvolvimento real que se costuma determinar através da solução independente de problemas sob a orientação de um adulto, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (Vigotiski, 1998, p.112)





desta a coisa do mundo mais bem partilhada, a partir da teoria das inteligências múltiplas:

Em sua forma mais enérgica a teoria das inteligências múltiplas postula um pequeno conjunto de potenciais intelectuais humanos, (...) dos quais todos os indivíduos são capazes em virtude de sua filiação à espécie humana (...) alguns indivíduos desenvolverão determinadas inteligências muito mais que os outros; mas todo individuo deveria desenvolver cada inteligência até certa extensa, recebendo nada além de uma modesta oportunidade para fazê-lo (1994, p.214).

Estas concepções inteligência vigentes no âmbito da psicologia, confirmam a tendência fetichizada da evolução histórica que gera indivíduos cada vez mais inteligentes apontada por Adorno e Horkheimer (1985) e que acaba por converter a inteligência em seu contrário, ou seja, a burrice, pelo medo de saber. Cabe então buscar os reflexos desta fetichização na práxis pedagógica da Educação Física escolar, com vistas a denunciar a degeneração desta e conseqüentemente da formação, principalmente, a partir da dialética negativa, de teoria crítica da sociedade e da psicologia orientada psicanaliticamente.

REFERÊNCIAS BÍBLIOGRÁFICAS:

ADORNO, Theodor W. **Palavras e sinais: modelos críticos 2**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

____Teoria da Semicultura. In: Revista Educação e Sociedade. N. 56, ano XVII, dezembro de 1996.

ADORNO, Theodor W; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

Betti, Mauro. Educação física e sociedade. São Paulo: Ed. Movimento, 1991.

Gardner, Howard. Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.

Machado, Afonso Antônio. **EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR E PISICOLOGIA UMA RELAÇÃO DE TROCAS NECESSÁRIAS.** In Educação Física E Ciências Humanas. São Paulo: Hucitec, 2001.

Piaget, Jean. O estruturalismo. São Paulo: Difusão Européia do livro, 1970.

Soares, Carmem Lúcia. **Educação física: raízes européias e Brasil.** Campinas, SP: Autores Associados, 1994.

Vigotski, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____ A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Zanolla, Sílvia Rosa S. **Teoria crítica e epistemologia: o método como conhecimento preliminar.** Goiânia: Ed. UCG, 2007.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL E CITOTÓXICA DE NOVOS PROTÓTIPOS MOLECULARES

CARVALHO, Flavio Silva de; BONIZES Marize Campos Valadares
Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas
E-mail: flavioas8@hotmail.com

Palavras-chave: antitumoral, protótipo, síntese, toxicologia.

INTRODUÇÃO

Câncer, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), é um termo genericamente utilizado para representar um conjunto de mais de 100 doenças, sendo uma das principais causas de morte no Brasil e no Mundo. Mais de 11 milhões de pessoas são diagnosticados com câncer a cada ano, sendo a causa de aproximadamente 7 milhões de mortes por ano (12,5% de mortes no mundo inteiro), o que faz com que essa doença seja um grande fator de impacto nos índices de mortalidade mundial e representando, desde 2003, a segunda maior causa de morte no mundo. Acredita-se que a incidência do câncer aumente continuamente com a idade da população, estima-se que 16 milhões de novos casos de câncer sejam registrados até o ano de 2020. A estimativa de incidência de câncer, no Brasil, para 2010 e também para o ano de 2011, aponta para a ocorrência de mais de 449.270 novos casos de câncer, sendo esperados 236.240 casos para o sexo masculino e 253.030 para o sexo feminino. Estes dados caracterizam o câncer como um problema de saúde pública emergencial em todo o mundo. Apesar do enorme esforço de cientistas em todo o mundo na busca de terapias mais eficientes para o tratamento do câncer, os avanços na terapêutica antineoplásica nos últimos 50 anos ainda são modestos e, portanto, ainda carecem de grandes investimentos do setor público (Park et al, 2008). Neste cenário, o Ministério da Saúde do Brasil já identificou que a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em fármacos antineoplásicos é prioritária para a realidade do quadro epidemiológico da saúde pública brasileira e para a soberania nacional. As práticas mais comuns no tratamento de câncer são cirurgias seguidas por radioterapia e/ou quimioterapia. Quando estes tratamentos falham, as chances de cura são inferiores a 10%. Uma





vez que a ação dos fármacos antineoplásicos convencionais não apresentam seletividade para o alvo, rotineiramente, a utilização clinica destes fármacos traz riscos para o paciente, com graves efeitos adversos, desconforto e morbidade. (Feng et al, 2007). Atualmente a quimioterapia do câncer baseia-se na poliquimioterapia buscando a combinação da eficácia antitumoral em diferentes alvos de ação ao menor risco para o paciente. Embora os antineoplásicos sejam utilizados em combinação, estes fármacos tiveram o estudo farmacocinético realizado separadamente, que, quando associados resultam, em muitos casos, em uma redução do índice terapêutico e resistência aos fármacos. Arrisca-se a dizer, que em parte, esta seja a razão pela qual, os tumores sólidos são as maiores causas de mortalidade e são difíceis de tratar com a quimioterapia. (Suzuki et al, 2003/2008). A síntese orgânica, parte da química orgânica, permite a construção de moléculas em diversos níveis de complexidade, permitindo a racionalização das etapas de síntese e, consequentemente, um melhor rendimento. Visando a síntese de novos fármacos com possível atividade antitumoral e citotóxica, foram produzidos 4 novos compostos. Sendo, portanto, o objetivo desse trabalho avaliar a atividade citotóxica e antitumoral de 4 desses novos compostos sintéticos.

MATERIAL E MÉTODOS

Linhagens celulares foram usadas no estudo células tumorais de Ehrlich, sendo que as culturas de células foram coletadas por lavagem peritoneal em camundongos, 8 a 10 dias após o transplante tumoral. A incubação in vitro destas células foi realizado com uma concentração de 5 x 10⁵/mL, sendo mantida em uma cultura em meio RPMI-1640 (Sigma^{1,11}, St. Louis, MO) suplementado com 10% de soro bovino fetal (Cultilab^{1,11}) e 1% de glutamina, eritromicina e estreptomicina (Sigma) em estufa com 5% de CO₂ a uma temperatura constante de 37°C. AVALIAÇÃO DO POTENCIAL CITOTÓXICO Para realização do estudo de citotoxicidade sobre células K562, foi empregado o método de viabilidade celular por Azul de Tripano (avalia integridade de membrana), em 24h. Método de viabilidade por Azul de Tripano Este método avalia a integridade da membrana celular, permitindo ou não a entrada do corante através da membrana plasmática. As células viáveis permanecem translúcidas, pois excluem o corante, e as células não viáveis, que apresentam danos na membrana celular, incorporam o corante ficando azul. A





suspensão celular $(1x10^6 \text{ células/mL})$ foi distribuída em placas de 96 poços (TPP, Suíça), 90 µL por poço, e incubadas a 37° C em estufa de CO_2 a 5%, por 24 h 48h e 72h, com 5 µL do fármaco livre, ou com 10µL do lipossoma com o fármaco livre, todos em sexplicata. Após estes períodos de incubação, uma alíquota de 20 µL da suspensão de células foi retirada e diluída em 180 µL de azul de Tripano 0,2% (diluição 1:10). As células foram observadas conforme as suas alterações morfológicas e contadas em câmara de Neubauer (Reichert, USA). As células viáveis, que excluíram o corante, possuíam um aspecto translúcido e as células mortas apresentavam coloração azulada. O percentual de inibição celular, na presença do extrato em estudo, foi calculado da seguinte forma:

Média do número de células viáveis dos poços tratados de cada concentração x 100 Média do número de células viáveis do controle

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizado o teste de citotoxicidade denominado teste de exclusão de azul de tripano, em um intervalo de tempo de 24h, de 4 protótipos denominados 004,005,028 e 029. Pôde-se observar que os valores de IC50 dos protótipos 004,e 029 foram de 0.668, 0.525 mml/L, respectivamente. Não se obteve o valor de IC50 dos protótipos 005 e 028, pois não apresentarem uma atividade tal que pudesse se determinar a concentração em que 50% das células (K-562) não estariam viáveis. Dentre as duas moléculas que se pode determinar o IC 50 foi a molécula 029. Um grande problema encontrado foi a solubilização desses fármacos, uma vez que estes possuem um caráter lipofílico, precipitando dessa maneira no meio aquoso (meio de cultivo celular);

CONCLUSÕES

Até o presente momento pode-se concluir que entre os 4 protótipos sintetizados o que apresentou uma melhor atividade citotóxica, pelo teste de exclusão de Azul de Tripano, foi a molécula LQMF 029; com os valores de IC50 de 0.525 mmol/L para o fármaco livre.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa da incidência de câncer para 2008 no Brasil e nas cinco regiões. 2007. Disponível em: < http://www.inca.gov.br/conteudo >. Acesso em 26.nov.2007.

Feng, S.; Zhao, L.; Zhang, Z.; Bhakta, G.; Win, K.; Dong,Y.; Chien, S. Chemotherapeutic engineering: Vitamin E TPGS-emulsified nanoparticles of biodegradable polymers realized substainable paclitaxel chemotherapy for 168 h in vivo, Chemical Engineering Science, v.62, p.6641-6648, 2007.

Park, J.H.; Lee, S.; Kim, J.; PArk, K.; Kim, K.; Kwon, I.C. Polymeric nanoparticles for cancer therapy, Progress in Polymer Science, Reinecke, A. A. E H.-G. Döbereiner. Slow Relaxation Dynamics of Tubular Polymersomes after Thermal Quench. Langmuir - the ACS journal of surfaces and colloids, v.19, n.3, p.605-608. 2003.

Suzuki, M.; Shikai, M.; Honda, H.; Kobayashi, T. Anticancer effect and immune induction by hyperthermia of malignant melanoma using magnetite cationic liposomes. Melanoma Research. Oxford. v. 13,n.2,p. 129-135, 2003.

Suzuki, R.; Takizawa, T.; Kuwata, Y.; Mutoh, M.; Ishiguro, N.; Utoguchi, N.; Shinohara, A.; Eriguchi, M.; Yanagie, H.; Maruyama, K. Effective anti-tumor activity of oxaliplatin encapsulated in transferring-PEG-liposome, Pharmaceutical Nanotechnology, v. 346, p.143-150, 2008.

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS

SANTOS, Francielle Coelho¹; BRANDSTETTER, Maria Carolina Gomes de Oliveira², CARASEK, Helena³

¹Tecnóloga em Construção de Edifícios – Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geotecnia e Construção Civil da Universidade Federal de Goiás – UFG. franciellecoelho2@hotmail.com;

²Engenheira Civil – Doutora – Professora do PPG-GECON-EEC-UFG. maria.carolina@uol.com.br;

³Engenheira Civil – Doutora – Professora do PPG-GECON-EEC-UFG. hcarasek@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

De modo geral, face às singularidades e complexidade do processo produtivo, a construção de edifícios, tem apresentado inúmeros problemas e deficiências. As deficiências no planejamento e controle estão entre as principais causas da baixa produtividade do setor da construção civil, repercutindo em elevadas perdas e a baixa qualidade dos seus produtos. A eficiência dos processos produtivos surge, então, como um objetivo a ser alcançado pelas empresas construtoras a fim de garantir a sua lucratividade e, por conseguinte, assegurar sua permanência no mercado (ARAÚJO; SOUZA, 2001; FORMOSO et al., 1999 apud SUKSTER, 2006). Mercado este que se tornou mais competitivo, requerendo investimentos na racionalização da produção, no sentido de trazer maior eficiência e produtividade para os serviços.

Para Andrade (1990 *apud* ARAÚJO; SOUZA, 2001), ao optar por uma política de melhorias, as empresas deparam-se com a falta de conhecimento da eficiência dos seus processos construtivos, proveniente da falta de controle. A conscientização quanto ao real desempenho da empresa é de suma importância para a análise e posterior intervenção, visando a corrigir falhas detectadas. Tais falhas encontram-se relacionadas, dentre outros, ao desperdício de mão de obra e de materiais nas várias etapas de seu fluxo dentro do canteiro.

1.1 OBJETIVOS

Este trabalho busca:

 Avaliar a produtividade e o desperdício de materiais no processo de alvenaria de vedação sem a utilização do projeto de alvenaria de vedação;





 Implantar o projeto de alvenaria de vedação e realizar treinamentos com as equipes de produção e posteriormente comparar a produtividade e a redução de desperdício de materiais com a utilização do projeto de alvenaria de vedação.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Empresa do estudo de caso está localizada em Goiânia e atua no mercado da construção civil desde 1997. É uma empresa de médio porte e sua principal atividade é a realização de empreendimentos de edificações residenciais multifamiliares.

O empreendimento objeto deste estudo é composto por três torres, cada uma com vinte e três pavimentos tipo, além de mezanino, térreo, subsolo e cobertura, sendo estudada somente a torre que está na fase de alvenaria.

2.2 INDICADORES DE PRODUTIVIDADE

Segundo Souza (2000) a forma mais direta de medir a produtividade diz respeito à quantificação da mão-de-obra necessária (expressa em homens-hora demandados) para se produzir uma unidade de saída em estudo (por exemplo, 1 metro quadrado de alvenaria). O indicador utilizado, denominado razão unitária de produção (RUP) é calculado por meio da seguinte expressão:

$$RUP = \frac{ENTRADA}{SAIDA}$$

Para o autor no que se refere às entradas, o cálculo do número de homens-hora demandados é, genericamente, fruto da multiplicação do número de homens envolvidos pelo período de tempo de dedicação do serviço. As saídas podem ser consideradas de maneira bruta ou líquida. No que diz respeito ao período de estudo, pode-se estar lidando com a produtividade detectada para um determinado dia, assim como o seu valor pode representar um estudo de longa duração. A partir da medição diária, pode-se calcular indicadores de caráter cumulativo que geram uma faixa potencial de medição para fins de planejamento e controle.

2.3 INDICADORES DE DESPERDÍCIO

Nesta pesquisa, serão focadas as perdas que ocorrem especificamente dentro do canteiro de obra, isto é, associadas à fase de execução do processo de alvenaria de vedação.





À expressão numérica das perdas ou consumos de materiais dá-se o nome de indicador. Para Agopyan et al.(2003) enquanto o indicador de perda tem um caráter relativo, pois mede o distanciamento do desempenho quanto ao uso dos materiais em relação a uma situação de referencia, o indicador de consumo ou de produtividade pode ser entendido como a relação entre a quantidade de materiais efetivamente utilizados e a quantidade de serviço executado. O cálculo desses indicadores é feito através das seguintes expressões:

$$IP (\%) = \frac{CREAL - CREF}{CREF} \times 10C$$

$$IC = \frac{CREAL}{QS}$$

onde:

IP (%) é a perda do material expressa em porcentagem, no serviço em estudo;

IC é o consumo do material por unidade de serviço executada;

CREAL representa a quantidade de blocos cerâmicos realmente utilizados para execução do serviço de alvenaria;

CREF representa a quantidade de blocos cerâmicos teoricamente necessária pra execução do serviço de alvenaria de vedação (especificado em projeto);

QS é a quantidade executada do serviço.

3 RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

A análise do serviço de alvenaria passou pelo entendimento, em separado, de duas tarefas que o compõe, isto é: marcação e elevação. Neste documento serão apresentadas apenas análises para a tarefa de elevação.

3.1 ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE NO PROCESSO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO – TAREFA DE ELEVAÇÃO

Para o cálculo das RUP's diárias e acumuladas da elevação foi realizado o cálculo convencional, no qual a quantidade de homens-hora foi dividida pela quantidade de trabalho realizada (em metros quadrados de elevação) naquele dia para aquela subtarefa. Os resultados parciais são apresentados na Tabela 1, referentes à produtividade da mão de obra sem a utilização do projeto.



|--|

Dia	Quantidade de serviço diária (m²)	Hh diário (pedreiro)	RUPd (Hh/m²)	Quantidade de serviço cumulativa (m²)	Hh cumulativo	RUPcum (Hh/m²)	RUPpot (Hh/m²)
1	77,48	28	0,36	77,48	28	0,36	
2	38,76	15	0,39	116,24	43	0,37	
3	55,77	25	0,45	172,01	68	0,40	
4	74,06	28	0,38	246,07	96	0,39	
5	63,81	25	0,39	309,88	121	0,39	0,42
6	87,26	27	0,31	397,14	148	0,37	0,42
7	51,87	27	0,52	449,01	175	0,39	
8	57,31	26	0,45	506,32	201	0,40	
9	36,58	24	0,67	542,9	225	0,41	
10	11,68	8	0,69	554,58	233	0,42	

Após o cálculo deste índice, o valor real adquirido por meio da apropriação de dados das equipes e do processo executado será comparado ao valor obtido e medido após a implantação do projeto de alvenaria de vedação como proposta de melhorias. Em referência ao gráfico apresentado na Figura 1, pode-se perceber que existem picos no qual a RUP se mostrou alta, indicando problemas que ocorreram durante a produção do serviço, tais como a falta de material no pavimento pois o encarregado não conseguiu suprir a demanda dos blocos no andar em que trabalhavam.



Figura 1 – Gráfico das RUPs de alvenaria

3.2 ANÁLISE DO CONSUMO DE BLOCOS CERÂMICOS – TAREFA DE ELEVAÇÃO

Para o cálculo do índice de perda e do índice de consumo de materiais foram realizados os cálculos conforme apresentado no item 2.3. Os resultados parciais são apresentados na Tabela 2, referentes aos índices de perdas e índices de consumo da mão de obra sem a utilização do projeto.





Tabela 2 – Análise de desperdício e consumo de blocos

Parede n°	Área líquida (m²)	Quantidade de blocos de referência	Quantidade de blocos de real	IP (%)	IC
11	2,63	202,00	210,00	3,96	79,76
17	4,58	121,00	130,00	7,44	28,37
19	9,91	240,00	255,00	6,25	25,72
21	8,36	209,00	215,00	2,87	25,71
59	1,42	35,00	36,00	2,86	25,44
61	0,77	28,00	30,00	7,14	38,94
64	4,38	116,00	121,00	4,31	27,60
73	7,38	187,00	200,00	6,95	27,10
76	5,47	126,00	141,00	11,90	25,78
79	6,36	154,00	164,00	6,49	25,80

A Tabela 3 reúne os valores representativos da amostra estudada, destacando-se as medidas de posição (mediana e média), as medidas de dispersão (valores mínimo e máximo) e o tamanho da amostra (n).

Tabela 3 – Perdas de blocos e tijolos

	Média (%)	Mediana (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)	n
IP	6,02	6,37	2,86	11,90	10
IC	33,02	26,45	25,44	79,76	10

4 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A detecção e quantificação dos fatores que influenciam a produtividade da mão de obra e o desperdício de materiais no serviço de alvenaria constituem uma ferramenta importante para o planejamento do serviço. Ao implantar o projeto de alvenaria de vedação, destaca-se a importância estratégica na racionalização construtiva do processo de produção dos edifícios estruturados em concreto armado, por sua significativa participação nos edifícios convencionais. Assim, aprimorar o desempenho das vedações verticais e de suas interfaces com os demais subsistemas têm-se mostrado uma estratégia adequada para melhorar o desempenho global do edifício.

5 REFERÊNCIAS

AGOPYAN, V.; SOUZA, U. E. L. de; PALIARI, J. C.; ANDRADE, A. C. de. **Alternativas para redução do desperdício de materiais nos canteiros de obra**. Porto Alegre. 2003. p. 224-249. FORMOSO, Carlos Torres; INO, Akemi (Ed.). Inovação, gestão da qualidade e produtividade e disseminação do conhecimento na construção habitacional. Porto Alegre, RS: ANTAC, 2003. cap. 10.

ARAÚJO, L. O. C.; SOUZA, U. E. L. **Produtividade da mão de obra na execução de alvenaria:** detecção e quantificação de fatores influenciadores. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Universidade de São Paulo. São Paulo: EPUSP, 2001.

SOUZA, U. E. Como medir a produtividade da mão de obra na construção civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais...** Salvador, 2000. p 421-428.

SUKSTER, R. A integração entre o sistema de gestão da qualidade e o planejamento e controle da produção em empresas construtoras. 2005. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

VII CONPEEX/VII Seminário de Pós-Graduação da UFG

IMAGEM E CULTURA: REPRESENTAÇÕES DOS CIGANOS NO DOCUMENTÁRIO BRASILEIRO¹

MIRANDA, Francielle Felipe Faria.²

NOGUEIRA, Lisandro.³

FACOMB - UFG

Palavras-chave: Ciganos, imagem, alteridade.

Introdução

A proposta deste projeto de pesquisa é refletir sobre como o cigano brasileiro é representado no cinema documentário e a partir disto, observar que a forma como essa representação é desenvolvida constitui um dos vários caminhos para compreensão da organização social vigente no que tange a este grupo étnico no país. Além disso, pretende-se observar a maneira pela qual esta representação pode colaborar (ou não) para o reforço de preconceitos, imagens estereotipadas ou romantizadas desta minoria étnica.

Os documentários oferecem a capacidade de observar questões oportunas que necessitam de atenção no que diz respeito aos ciganos no Brasil. Neles, temos visões fílmicas do mundo. Essas visões colocam diante de nós questões sociais e atualidades, problemas recorrentes e soluções possíveis.

No centro desta questão encontra-se a necessidade de compreender o que é representação e como ela funciona por ser um assunto complexo "especialmente quando lida com a diferença, ela envolve sentimentos, atitudes e emoções e mobiliza medos e ansiedades no expectador, em níveis mais profundos do que nós podemos explicar de uma maneira simples e no senso comum". (HALL, 1997, p.226)

Por nos oferecerem uma representação reconhecível do mundo, os documentários tendem a ser apreendidos como verdade e por isso merecem

¹ Projeto de pesquisa financiado com bolsa de incentivo à formação da FAPEG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás.

² Aluna do mestrado em "Comunicação, cultura e cidadania". E-mail: franciellefelipe@gmail.com

³ Orientador. E-mail: lisandronogueira@gmail.com





atenção e reflexão. De acordo com NICHOLS (2005), uma imagem não pode ser assumida como retrato fiel da realidade por não conseguir dizer tudo o que queremos saber sobre o que aconteceu, além disso, podem ser alteradas tanto durante como após o fato registrado, por meios convencionais e digitais.

Os documentários mostram aspectos ou representações auditivas e visuais de uma parte do mundo histórico. Eles significam ou representam os pontos de vista de indivíduos, grupos ou instituições. "Se, por um lado o cinema é mimese e representação, por outro, é também enunciado, um ato de interlocução contextualizada entre produtores e receptores socialmente localizados". (STAM, 2003, p.305)

Há de se ter em mente que o documentário representa uma visão de mundo e revela uma forma distinta de envolvimento com este universo. Ao abordar questões ligadas ao cotidiano, o documentário expressa por meio de imagens e sons o ponto de vista do cineasta e apresenta sua percepção sobre determinada temática.

Metodologia

Este projeto utiliza como recursos metodológicos a pesquisa bibliográfica e documental, análise fílmica e relato de campo a partir de visitas a comunidades ciganas no interior de Goiás em consonância com a proposta de FLECHA (2004) "metodologia comunicativa de investigação", onde através de estratégias comunicativas (relato comunicativo da vida cotidiana, grupo de discussão, observação, entrevistas e etc.), coletar informações junto a grupamentos ciganos para compreender a etnia em questão haja vista a limitada bibliografia que trata do assunto no Brasil.

Faz parte da análise do gênero, a percepção de como o significado é construído através da "voz do documentário" (NICHOLS, 1997, p.73).

Ao optar por esta metodologia, o conceito de voz sugere uma metáfora para observar as vozes culturais em interação. Não apenas aquelas de fato audíveis, mas também aquelas distorcidas ou abafadas que operam no interior das imagens. Nesta etapa, surgem como importantes autores Martine JOLY (2003), Robert STAM (2003; 2006), Bill NICHOLS (2005), HALL (1997; 2002) e Eni ORLANDI (1995; 1996) e





BERNARDET (2003), como enorme suporte na condução deste exame crítico das produções cinematográficas em questão.

Serão examinados os filmes "Ciganos do Nordeste" de Olney São Paulo (1973), "Escuta, *gajon*" – Alice Lanari (2009), "Diana e Djavan" – Luciana Sampaio (2008), "Tarabatara" – Júlia Zakia (2007).

Resultados e discussão

Até o presente momento foram realizadas duas visitas de campo e uma análise fílmica.

Nas análises de campo ainda em estágio exploratório, foi feita uma visita a membros da comunidade cigana de Trindade - GO ciceroneados⁴ pelo líder do grupo e realizada observação participante em um ritual de casamento. Em ambas as situações, a receptividade e interesse no intercâmbio com o não-cigano é notório, tornando possível a verificação de conceitos relatados nas bibliografias brasileiras e abrindo possibilidade para futuramente, contrapor as percepções das análises fílmicas com os membros desta comunidade.

Até então, na análise fílmica de "Escuta, *gajon*" foi possível observar que este assume uma postura pluralista liberal bastante comum nas representações de minorias e grupos subalternos.

O "pluralismo liberal" (STAM, 2003) ao identificar diversos atores culturais, assume uma postura "inclusiva", quase que caritativa, outorgando uma pseudo-igualdade de pontos de vista entre culturas hegemônicas e as marginais. Esta abordagem presume identidades fixas, unificadas e essencialistas. Este tipo de discurso nada mais é que o eurocêntrico⁵ reelaborado.

Outro aspecto verificado é o uso da esterotipização como prática para obtenção de significado. De acordo com HALL (1997), esta é uma estratégia comum na representação de diferenças raciais.

⁴ Estavam presentes outros membros do grupo de pesquisa "Identidade, alteridade e memória: os ciganos e os não ciganos em Goiás" coordenado pela professora Cintya Rodrigues, PPGAS-UFG.

Por eurocentrismo podemos entender a Europa como sendo fonte única de sentidos. A crítica ao eurocentrismo é endereçada à relação historicamente opressiva da Europa dominante com seus 'outros' internos e externos (judeus, irlandeses, ciganos, hugenotes, camponeses, mulheres). (STAM, 2003)





A observação também deixa claro um profundo desconhecimento e indiferença do não-cigano a respeito das comunidades ciganas no país operando mecanismos racistas de inferioridade, diferenciação do outro (cigano) e pressão por conformação à sociedade hegemônica.

Por outro lado, observo que a manutenção da identidade étnica do grupamento cigano tratado no filme, não pressupõe a cristalização de formas culturais em total isolamento em relação à dinâmica sociocultural e evidencia uma tentativa de adaptação às condições estruturais da sociedade.

Conclusões

Ao empregar os recursos metodológicos citados, em especial a representação de um grupo étnico em uma produção cinematográfica, foi possível identificar aspectos que a princípio estavam encobertos pela iniciativa nobre de outorgar voz ao que vive distante dos processos de produção e circulação de produtos culturais.

"Escuta, gajon" surge com a proposta de dar voz, conhecer a cultura cigana e auxiliar o grupo calon de Mambaí - GO a reconhecer o valor de sua cultura, identidade e direitos, entretanto pelo método que usa, linguagem e intervenções reforça preconceitos, reelabora a postura pluralista liberal incapaz de promover relações de alteridade entre culturas.

Na tentativa de buscar uma prática participativa, reflexiva e uma filmagem interativa, se perde num discurso que não assume os riscos de um diálogo real onde o desafio não é só como representar o outro, mas como colaborar com ele no alcance da visibilidade social para legitimarem-se enquanto cultura digna de relevância.

Ao apontar vestígios da postura pluralista liberal em produções como esta, busco colaborar para o debate a cerca de como seria possível descolonizar estas representações através do viés multiculturalista.

Esta abordagem exige mudanças no tocante às imagens e às relações de poder, identifica as comunidades minoritárias como participantes ativos e produtores. Identidades múltiplas, instáveis e historicamente situadas.





Trago esta reflexão na busca de alterar um histórico que se repete há séculos no diz respeito aos ciganos no Brasil. Desde a colonização e as primeiras notícias sobre o degredo de ciganos para o país, até os telejornais contemporâneos, praticamente só se fala da etnia quando sua presença incomoda as autoridades ou a título de cultura exótica, retrógrada. Toda a literatura que propõe um resgate histórico do grupo o faz através de arquivos de decretos, alvarás e outros dispositivos legais. Assim, aproximamo-nos deles indiretamente, através de testemunhos onde a informação nos é dada por intermédio de um olhar hostil, constrangedor e estrangeiro. Raramente falam por si só.

Ao exigir mudanças no tocante às imagens dos ciganos no cinema brasileiro, propomos a redução da distância e desconhecimento mútuo que envolve a relação entre ciganos e não-ciganos, manifestada na formação de figuras totalizantes e estereotipadas e desta forma, melhorar as relações e diminuir o preconceito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDET, Jean-Claude. **Cineastas e imagens do povo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

FLECHA, Ramón (org.). Conocimiento e Identidad – voces de grupos culturales em la investigación social. Barcelona: El Roure, 2004.

HALL, Stuart. **Representation: cultural representations and signifying practices**. London: Sage Publications, 1997.

JOLY, Martine. A imagem e sua interpretação. São Paulo: Edições 70, 2003.

NICHOLS, Bill. Introdução ao documentário. Campinas: Papirus, 2005.

ORLANDI, Eni. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso.** Campinas: Pontes, 1996.

SHOBAT, Ella. STAM, Robert. **Crítica da imagem eurocêntrica: multiculturismo e representação.** São Paulo: CosacNaify, 2006.

STAM, Robert. Introdução à teoria do cinema. São Paulo: Papirus, 2003.

A DINÂMICA TERRITORIAL DE JATAÍ (GO): A AÇÃO SÓCIO-ESPACIAL DA PECUÁRIA BOVINA

SILVA, Francis Borges da. Mestrando do curso de mestrado do Campus Jataí/ UFG (PPGEO). E-mail: francisdatyaia@yahoo.com.br

CHAVEIRO, Equimar Felício.

Prof. Dr. orientador. UFG/Goiânia. E-mail: eguimar@hotmail.com

Órgão financiador: CAPES.

Palavras chave: Pecuária, território, ação sócio-espacial.

Introdução

No Brasil a pecuária bovina se destaca desde fins do século XVI. A sua importância inicial, remonta desde as poucas cabeças destinadas à subsistência às grandes propriedades de criação interligadas à indústria da cana. Pois, o gado além de servir como alimento, fornecer o couro para o vestuário, o mesmo era fundamental para o trabalho pesado dos grandes engenhos de açúcar que se multiplicavam no nordeste brasileiro.

No Brasil, o papel e a importância da pecuária não se delimitaram localmente, contribuindo fundamentalmente no dilatamento das fronteiras territoriais, para a economia, ocupação e organização espacial nas novas terras recém abertas (FURTADO 2007).

A pecuária no Brasil é a atividade econômica que ocupa a maior extensão de terras. Segundo o censo agropecuário de 2006 (IBGE 2007), as áreas de pastagens ocupam no país aproximadamente 172 milhões de hectares, enquanto as destinadas à lavoura totalizam aproximados 80 milhões de hectares.

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do mundo, suplantado apenas pela Índia. Entre 1990 e 2007, a produção de carne bovina mais que dobrou, passando de 4,1 para mais de 9 milhões de toneladas, com ritmo de crescimento bem superior ao da sua população e de seu consumo. Esta combinação de fatores fez com o que o Brasil se tornasse, a partir de 2004, o maior exportador mundial de carnes (SCHLESINGER 2008).

Hoje, diferentemente do que ocorreu nos séculos XVIII e XIX referente ao expansionismo da pecuária no Brasil, regiões como Norte e Centro-Oeste, onde se





situam as grandes áreas amazônicas e o cerrado, são as que apresentam as maiores taxas de expansão do rebanho bovino no Brasil (CHAUL 2002).

No entanto, estudos recentes têm apontado dados oficiais sobre o total do rebanho brasileiro e da decrescente área ocupada pela pecuária, variando tremendamente de região para região. Desta forma, temos que tomar cuidado ao compararmos a área ocupada pela pecuária em outros tempos, com a área ocupada atualmente sem perder a dimensão do contexto histórico de ocupação territorial no Brasil.

Considerando-se a forma com que a pecuária se inseriu no território brasileiro, expandindo de leste a oeste, ocupando regiões de produção açucareira, de minas de ouro e contribuindo para a constituição de pequenos povoados, de longe não parece com a pecuária de corte voltada para o mercado que temos atualmente. Pois, segundo Schlesinger (2008, p. 3) inicialmente a criação do gado bovino não era "voltado para abastecimento do mercado externo, mas sim subsidiar a atividade exportadora de açúcar, uma vez que o boi cumpria as funções de movimentação dos moinhos de cana e de transporte da produção".

Para tanto, o que resulta desse processo, é um território marcado pelas diferentes ocupações e formações territoriais. Onde a pecuária ocupa lugar de destaque no desbravamento inicial das fronteiras e consolidação das novas áreas produtivas. Pois, intimamente ligado aos ciclos econômicos que acompanha o desenvolvimento e processo de ocupação do território brasileiro, a pecuária bovina desenvolveu em meio às crises no ciclo da cana-de-açúcar e mineração (GALLI 2005). Assim, aos poucos, novas regiões foram surgindo e novos municípios se redesenhando Brasil a fora.

Considerando uma realidade recente, o período que permeia pós década de 1970, condiz com um voraz expansionismo das fronteiras agrícolas rumo ao Centro-Oeste brasileiro, motivadas por políticas desenvolvimentistas que buscam maior integração e a melhor articulação entre as regiões brasileiras. Inserido neste contexto, o município de Jataí (GO) que tinha na pecuária uma importante atividade econômica e divisão territorial que estendia à agricultura de subsistência nas terras de mata nas cabeceiras dos rios, e a pecuária extensiva nos campos, passa a se configurar e incorporar a uma dinâmica produtiva altamente mecanizada ligado à monocultura de grãos, que de alguma forma, mudou o sentido da pecuária no município (ARRAIS 2004).





Metodologia

Levando-se em consideração a estrutura do trabalho, e o bom desenvolvimento da reflexão, figuras como mapas, fotos, cartas topográficas estão inseridos dentro do trabalho de modo a contribuir com a discussão e exemplificação posta com o desenrolar da pesquisa. Assim, as reflexões bibliográficas são embasadas em obras de Antonio Carlos Robert Moraes, Antônio Teixeira Neto, Barsanufo Gomides Borges, Basileu Toledo França, Bernardo Mançano Fernandes, Caio Prado Júnior, Celene Cunha M. A. Barreira, Celso Furtado, Claude Raffestin, Dinalva Donizete Ribeiro, Eguimar Felício Chaveiro, Eliseu Savério Sposito, Horiestes Gomes, Ivanilton José de Oliveira, Márcio Rodrigues Silva, Marcos Aurélio Saquet, Marcos de Amorim Coelho, Maria Geralda de Ameida, Massimo Quaini, Miguel Gimenez Benites, Milton Santos, Nágela Aparecida de Melo, Nasr Fayad Chaul, Oliveira Vianna, Rogério Haesbaert, Ruy Cirne Lima, Ruy Moreira, Tadeu Alencar Arrais, Ubirajara Galli, Wilson Rocha Assis, e outros.

Para tanto complementam as leituras, obras documentadas em órgãos locais no município como Secretárias (Fazenda, Indústria, Comércio, etc.), e dados levantados junto a institutos de pesquisa como IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), SIEG (Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás), FAEG (Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás).

Discussão

Diante de tal contexto, Jataí situa-se no sudoeste do Estado de Goiás, com Latitude Sul 17º 52' 53'' e Longitude Oeste 51º 42' 52'', de altitude aproximada entre 700m e 696 m, localizada na Mesorregião Sul de Goiás e Microrregião Sudoeste de Goiás, a 328 km da capital Goiânia. A área da Unidade Territorial de Jataí é de 7.174 Km², correspondendo a 2,1% da área do Estado de Goiás. Sendo limitado ao norte pelos municípios de Caiapônia, Perolândia; ao sul por Itarumã, Caçu e Aparecida do Rio Doce; a leste por Rio Verde; e a oeste por Serranópolis e Mineiros (IBGE 2008).

Contando atualmente com aproximadamente 330.000 cabeças de gado, Jataí se configura como um importante município para o agronegócio goiano, e





integrante de peso para o que se consolidou enquanto cadeia (carne/grãos) voltada para o mercado interno e externo.

Considerando tal contexto a cerca da pecuária e seu papel territorial expansionista, o presente trabalho refere-se ao entendimento da importância territorial da pecuária no município de Jataí – Goiás, e sua participação na construção territorial que circunscreve sua história no antes e pós década de 1970.

Desta forma, o trabalho está estruturado em quatro capítulos e uma consideração inicial sobre *Território*, cada qual com suas especificidades, que somados pode ajudar a compreender o que foi e o que tem sido a pecuária historicamente e principalmente geograficamente no município de Jataí.

Buscando na discussão territorial elementos que nos apontam melhores subsídios teóricos para o êxito estruturante da pesquisa. Nas considerações iniciais, faz se uma breve abordagem sobre a categoria território na perspectiva geográfica. Sendo uma reflexão base importante para o desenvolvimento da pesquisa.

No primeiro capítulo, redesenha-se conceitualmente o que vem a ser a pecuária bovina, distinguindo-a dos demais tipos de animais e criações. Pois, considerando que trabalhamos com a formação territorial do município de Jataí a partir do expansionismo pecuária bovina, não achamos necessários alongar a reflexão para a pecuária em geral, mas sim, fazer uma breve consideração a cerca da mesma no Brasil.

Continuando a reflexão à cerca do território e da pecuária de maneira contextualizada, no segundo capítulo apresenta-se uma contribuição no sentido de entender de que forma a pecuária bovina se insere de vez na economia goiana, e por consequente abrindo fronteiras para o surgimento e consolidação de novos municípios, principalmente Jataí. Neste sentido, a discussão perpassa pela decadência da mineração em terras goianas e a temporária solução econômica na encontrada pecuária extensiva (PRADO JUNIOR 1973). concomitantemente com o surgimento de novas fazendas, povoados, distritos e municípios, novos arranjos espaciais ditarão o sentido da organização territorial do município de Jataí.

Quanto ao *terceiro capítulo*, destaca-se mais especificamente a dinâmica territorial de Jataí no antes década de 1970, apontando o papel e a figura do fazendeiro no que tange o cenário político e econômico na sociedade jataiense.





No quarto e ultimo capítulo, apontam-se mudanças significativas e ocorridas no município de Jataí (GO) nos pós década de 1970, o que nas décadas seguintes reforçou o ritmo das transformações no campo em detrimento de uma nova necessidade do capital que se introduz na região. O que sobre uma nova ótica de produzir, comercializar, consumir, lucrar e outros, transpôs para a sociedade mudanças culturais, econômicas e políticas presentes até os dias atuais (ASSIS 2009).

Breves considerações

Sendo assim, a pesquisa em andamento é de natureza ampla, sendo importante compreender de que forma a pecuária contribuiu e tem contribuído para a construção territorial do município de Jataí ao longo dos seus115 anos. Assim este trabalho justifica-se na necessidade de analisar a formação territorial do município de Jataí (GO), via ação sócio-espacial da pecuária no antes e depois da década de 1970, refletindo sobre as transformações e mudanças no cenário jataiense.

Referências bibliográficas

ARRAIS, Tadeu Alencar. Geografia contemporânea de Goiás. Goiânia: Ed. Vieira, 2004. 166 p.: II.

ASSIS, Wilson Rocha. *Estudos de História de Goiás*. [S. 1.: s. n.], 2ª edição, 2009. (Goiânia: Editora Vieira). 172p. : II.

CHAUL, Nars Nagib Fayad. *Caminhos de Goiás: da construção da decadência aos limites da modernidade*. 2. ed. 1. reimp. – Goiânia: Ed. da UFG, 2002. 253p.: il.

FURTADO, C. *Formação Econômica do Brasil*. Rio de Janeiro. Companhia da Editora Nacional, 2007. 352 p. ISBN: 9788535909524.

GALLI, Ubirajara. *A História da pecuária em Goiás: do primeiro gado (1723) aos dias de hoje*. Goiânia: Ed. da UCG, Contato Comunicação, 2005. 132p. il.

IBGE. *Cidades*. 2009. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: 10 de Abril. 2010.

PRADO JUNIOR, Caio. *Formação do Brasil Contemporâneo*. 13º. Ed. São Paulo: Brasiliense, 1973.

SCHLESINGER, S.; PÉREZ, M. e WISE, T. A. *Promessas e Perigos da Liberalização do Comércio Agrícola: as lições da América Latina*. ActionAid Brasil e GDAE, 2008.

A Tessitura Epilírica de Leaves of Grass

Frankslayne Paranista de **OLIVEIRA** (FL//UFG)
frankslayne@hotmail.com
Goiandira de F. Ortiz de **CAMARGO** (FL/UFG)
g.ortiz@uol.com.br

Palavras-chave: Modernidade, hibridização, lírico e épico

Introdução

Concebemos *Leaves of Grass* (2006), de Walt Whitman, como um único poema que, segmentado em quatorze seções compostas de mais de quatrocentos poemas, sofreu rearranjos durante os quase quarenta anos em que foi escrito. Essa obra é de grande valor para os Estados Unidos da América e também para o mundo, uma vez que nela encontramos contribuições literárias que marcaram a segunda metade do século XIX e influenciaram o mundo da literatura. Contribuições essas de cunho estético, social e cultural.

Leaves of Grass retrata um período de formação da consciência e da nação norte-americana, momento de expansão territorial, crescimento econômico e tensões sociais. Como o próprio Whitman escreveu no prefácio de 1855, essa obra foi fundada numa radical experiência do agora. O bardo norte-americano transita entre a reinvenção de tradições do Romantismo e a predição dos principais procedimentos e inquietações do modernismo do século XX como, o cometimento a uma poesia demótica¹, o uso do verso livre, a hesitação entre poesia e prosa, ruptura com os decoros poéticos tradicionais e enfim, "um novo modo de ver, sentir e estar no mundo" (LOPES, 2007, p. 302). Estes pontos constituem o mote para a pesquisa de nossa tessitura epilírica.

Esse trabalho pretende discutir como se apresenta a subjetividade do poeta norte-america em meio ao turbilhão da modernidade.

Método

¹ O termo demótico foi utilizado por Lopes (2007) demonstrando que a poesia de Walt Whitman é variada, de uso comum e que nada rejeita.





Essa pesquisa culminará em uma dissertação de mestrado pautada em pesquisas bibliográfica acerca do tema proposto. Tais bibliografias contemplarão assuntos relacionados com a Modernidade, a hibridização dos gêneros literários, a subjetividade multifacetada do poeta moderno e os traços épicos dessa composição lírica, que é *Leaves of Grass*.

Discussão

É a partir do século XIX que a literatura ocidental toma rumos nunca seguidos antes. A poesia se estabelece como negação da tradição e passa a se interessar por valores estéticos que contemplam o efêmero e o ordinário. O poeta e crítico mexicano Octavio Paz insere Whitman no contexto da modernidade e considera-o filho da Utopia e um escritor que buscou a tradição de seu país no futuro, além de ser um dos maiores influenciadores da versificação amétrica.

Na perspectiva da organizadora de *Os Fundadores da Modernidade* (1991), não é possível uma única definição para o termo moderno. Então, o período que elegeram para marcar a modernidade das literaturas de língua inglesa está situado em torno da década de 1870, todavia, é possível notar indícios dessa tal modernidade com rupturas poéticas e críticas desde os pré-românticos, como por exemplo, W. Blake e, no caso dos americanos, que é o que mais interessa a essa pesquisa, Edgar A. Poe, R. W. Emerson, Walt Whitman e Emily Dickinson não deixaram de ser mencionados na lista dos precursores da modernidade. Poe com sua estética formalista, Emerson com seus ensaios transcendentalistas, Whitman com seus versos livres, com o descaso pela rima e sintaxe convencionais, e Dickinson pelo uso das metáforas.

O momento do surgimento da modernidade nos países de língua inglesa está imerso em um contexto histórico, social e cultural precedente ao século XIX, que marcaram grandes mudanças na civilização ocidental e que assinalaram uma grande revolução intelectual, esse contexto é o da Revolução Americana datada de 1776, o da Revolução Francesa em 1789 e o da Revolução Industrial. Nossas pesquisas nos levam a crer que Whitman está situado nesse período da Modernidade.





Segundo Staiger (1997), a Poética hoje não é mais um manual de ensinamentos de como se compor obras épicas, líricas ou dramáticas. A fôrma em que se enquadravam os gêneros poéticos da antiguidade não cabe mais na modernidade, devido à grande diversidade de composições que não obedecem mais, principalmente, às métricas clássicas. Sabendo da dificuldade de classificar uma obra como pura, Emil Staiger com a obra *Conceitos Fundamentais da Poética* (1997), apresenta ao leitor o que ele chamou de estilo lírico, estilo épico e estilo dramático, ou seja, a possibilidade de hibridização dos gêneros.

Para Staiger há um impasse na classificação dos gêneros, pois, conforme as antigas Poéticas de modelos deveria se entender-se que a poesia é lírica, contudo, há poesias que não são líricas. Da mesma forma que nem toda longa narrativa em versos é uma obra épica. Deste modo compreendemos que formas estanques de classificação não são mais possíveis na modernidade. O maior problema está em confundirmos os "substantivos Épica, Lírica e Drama (...) usados em geral como terminologia para o ramo a que pertence uma obra poética considerada, globalmente, segundo características formais determinadas" (STAIGER, 1997, p. 185) e os adjetivos lírico, épico e dramático, estes "conservamse como nomes de qualidades simples, das quais uma obra determinada pode participar ou não. Por isso êles(sic) funcionam como termo designativos de uma obra" de maneira a observarmos como cada um deles estão mais ou menos perceptíveis em uma composição. (STAIGER, 1997, p. 186)

O teórico Staiger defende a não pureza dos gêneros, ou seja, a possibilidade de uma obra poética apresentar características peculiares a cada um dos gêneros e nem por isso ela será menos perfeita, ao contrário, sua hipótese é de que a perfeição consiste nessa hibridização.

A subjetividade lírica em *Leaves of Grass* se apresenta multiforme, podendo ser lido sob a ótica de T.S. Eliot no que tange às três vozes da poesia. O constante exercício de alteridade em "Song of Myself", poema fundamental de *Leaves of Grass*, é uma marca forte na poesia de Whitman. O sujeito lírico se encontra na representação do outro e dessa forma se completa. "É apenas saindo de si que ele coincide consigo mesmo, não como uma identidade, mas como uma ipseidade que, ao invés de excluir, inclui a alteridade, (...) não para se contemplar em um narcisismo do eu, mas para realizar-se *como um outro*", (COLLOT, 2004).





Na primeira edição de *Leaves of Grass*, datada de 1855, percebemos Walt Whitman como um poeta extremamente preocupado com os problemas sociais de seu país. O título Song of Myself (Canção de Mim Mesmo) pode induzir o leitor a imaginar o poema como uma composição extremamente egocêntrica, todavia, ao longo da canção ele se depara com um sujeito lírico que se completa pelo outro, que sente a dor e a alegria do outro, que vive o outro e que é o outro, sobretudo, o outro desprezado pela sociedade.

Walt Whitman, na primeira edição de *Leaves of Grass*, já utilizara a imagem do menosprezado, do excluído social. Acredita-se, porém, que há uma diferença na abordagem que Whitman e Baudelaire em *As Flores de Mal* (1857) dão ao mesmo objeto. Whitman exaltava o rejeitado para enaltecer uma maioria, enquanto que Baudelaire exaltava essa maioria excluída para atacar uma minoria dominadora. Como já dissemos anteriormente, o sujeito lírico de Song of Myself e, quem sabe, o próprio Whitman, não só sentia a necessidade do pária social como se tornava um deles.

O bardo teve grande motivo para escrever e reescrever sua única obra. Queria uma canção que exaltasse a América, mas ao contrário das ideias prontas do Velho Mundo, ele queria cantar as coisas comuns, as pessoas comuns, o cotidiano, tudo o que não fora utilizado até então pela poesia, criando assim quem sabe, uma contra - poética.

James Miller Jr., em seu ensaio *America's Epic* (1962) defende a obra de Whitman como a incorporação da realidade e ideal dos americanos. Para ele, *Leaves of Grass* é um cumprimento magnífico de tudo o que requer um épico nacional. É notável no Prefácio de 1855, que o poeta acreditava que seu livro continha as bases naturais e uma extensão geral de um épico. Ademais, Whitman assim como Homero, Virgilio, Dante, Milton, representou seu próprio mundo abraçando o mito moderno da ciência, da democracia, da religião e outros.

Segundo Miller (1962), o homem moderno que o poeta canta, representaria o herói norte-americano, uma vez que, diferentemente dos heróis épicos do passado ele não possui características super-naturais. Seu heroísmo consiste na sua individualidade que é comum a todos os homens. Assim, o herói épico do Novo Mundo deve cantar seu próprio eu.





Conclusão

Muitos são os temas abordados por Whitman em *Leaves of Grass*, a presença do heroi, as viagens de conquista de novos territórios, a construção da identidade nacional e a guerra. Baseando-nos nestes temas já podemos notar a intenção do poeta em apresentar ao leitor seus traços épicos.

É necessário esclarecer que nossa pesquisa ainda se encontra em desenvolvimento e que muitas teorias ainda serão contrapostas. Todavia, como resultado parcial entendemos que *Leaves of Grass* é uma obra lírica marcadamente moderna perpassada pelo estilo épico.

Referências Bibliográficas

BAUDELAIRE, Charles. **As flores do mal**. Tradução de Pietro Nasseti. São Paulo: Martin Claret, 2007.

CHIAMPI, Irlemar.(Org.) **Os fundadores da modernidade**. Ática: São Paulo, 1991. COLLOT, Michel. O sujeito lírico fora de si. Tradução de Alberto Pucheu. **Terceira Margem**, Rio de Janeiro, a.IX, n. 11, 2004. Disponível em < http://www.letras.ufrj.br/terceira margemonline/número11 > . Acesso em: 10 de agosto de 2009.

MILLER, James Jr. America's Epic. *In*:____. PEARCE, Roy Harvey. **Whitman, a collection of critical essays**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1962. p.60-65

PAZ, Octavio. **Signos em Rotação**. Tradução de Sebastião Uchoa Leite. São Paulo: Perspectiva. 1996.

STAIGER, Emil. **Conceitos Fundamentais da Poética.** Tradução deCeleste Aída Galeão. 3 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997

WHITMAN, Walt. **Folhas de Relva**. Tradução de LOPES, Rodrigo Garcia. Iluminuras: São Paulo, 2007.

WHITMAN, Walt. **Folhas de relva**. Tradução de Luciano Alves Meira. São Paulo: Martin Claret, 2006.

Síntese e Caracterização de Co_{1-x}Mg_xFe₂O₄ com 0 ≤ x ≤ 0,6 pelo método de Reação por Hidrólise Forçada

E SILVA, Frederico Costa¹; FRANCO Jr., Adolfo².

¹ Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

² Instituto de Física, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Palavras Chave: ferritas, hidrólise forçada, magnetização, dopagem.

Apoio financeiro: CAPES e CNPq

1 – Introdução

Ferritas são óxidos metálicos de fórmula geral MO·Fe₂O₃, onde M é um íon metálico divalente; estas podem apresentar estruturas cristalinas cúbicas ou hexagonais. Ferritas de Cobalto, CoFe₂O₄, apresentam estrutura cristalina cúbica, e propriedades magnéticas notáveis, como forte anisotropia, alta magnetização de saturação e coercividade, boa resitência mecânica e alta estabilidade química; suas aplicações podem ser notadas tanto em imãs permanentes, em ferrofluidos, sistemas carreadores de drogas ou em sistemas de gravação magnética de alta densidade. (JOUINI, 2001)

Atualmente, ferritas são obtidas industrialmente por métodos cerâmicos que envolvem basicamente a mistura de óxidos metálicos a altas temperaturas. Alguns métodos têm sido desenvolvidos para substituir os métodos cerâmicos, dentre eles a reação de combustão, o qual é capaz de sintetizar óxidos metálicos nanométricos, porém com grande dispersão de tamanho. (FRANCO Jr., 2009) Em busca de tamanhos de partícula ainda menores e monodispersos, elegemos o método de Hidrólise Forçada para a síntese dos nossos materiais.

A manipulação de propriedades magnéticas de ferritas através da dopagem com outros íons metálicos tem sido amplamente investigada. Devido à distribuição catiônica observada ao longo da estrutura cristalina destes materiais, a inserção de um cátion não-magnético pode causar o aumento ou a diminuição dos valores de magnetização de saturação do mesmo. (CULLITY, 2009) Portanto, neste trabalho realizaremos a síntese de ferritas de cobalto dopadas com magnésio $Co_{1-x}Mg_xFe_2O_4$ com $0 \le x \le 0,6$ através do método de Hidrólise Forçada, e a caracterização estrutural e magnética dos materiais obtidos.





2 - Materiais e Métodos

2.1 - Materiais

Os reagentes utilizados na síntese de nanopartículas de $Co_{1-x}Mg_xFe_2O_4$ foram: Acetato de Cobalto, $Co(C_2H_3O_2)_2.4H_2O$; Nitrato de Ferro, $Fe(NO_3)_3.9H_2O$; Nitrato de Magnésio, $Mg(NO_3)_2.6H_2O$; Acetato de Sódio, $C_2H_3O_2Na$; e 1,2-propanodiol, $C_3H_8O_2$. Todos os reagentes são de alto grau de pureza e fabricados pela Acros Organics (Nova Jersey, Estados Unidos) exceto o Nitrato de Magnésio, que foi fabricado pela Vetec (Rio de Janeiro, Brasil).

2.2 - Quantidades utilizadas

As quantidades de reagentes a serem usadas na reação de hidrólise forçada são parâmetros necessários para o bom acontecimento da reação; dentre estes parâmetros é necessário considerarmos a concentração de íons metálicos na solução precursora, a razão de hidrólise e a razão entre a concentração de íons metálicos e de íons acetato. Neste trabalho, estes valores serão 0,3 mol.L⁻¹, 9 e 3, respectivamente; tais valores foram retirados de um trabalho de Duong e colaboradores. (DUONG, 2006) As massas de reagentes usadas para a síntese de $Co_{1-x}Mg_xFe_2O_4$ com $0 \le x \le 0,6$ em 125 ml de 1,2-propanodiol estão descritas a seguir:

Tabela 1 – Massas de reagentes usados para a síntese das amostras.

Estequiometria	$Co(C_2H_3O_2)_2.4H_2O$	$Mg(NO_3)_2.6H_2O$	Fe(NO ₃) ₃ .9H ₂ O
	(g)	(g)	(g)
x = 0	3,1135	0,0000	10,1000
x = 0,2	2,4908	0,6410	10,1000
x = 0,4	1,8681	1,2821	10,1000
x = 0,6	1,2454	1,9231	10,1000

2.3 - Metodologia

Como o próprio nome evidencia a reação por hidrólise forçada consiste em realizar a maturação de uma solução, de íons metálicos e uma substância que promova hidrólise, a temperaturas médias. O processo de obtenção de amostra





engloba quatro etapas, estas são mostradas na Figura 1. Após a obtenção dos produtos, os mesmos foram reservados para caracterização.

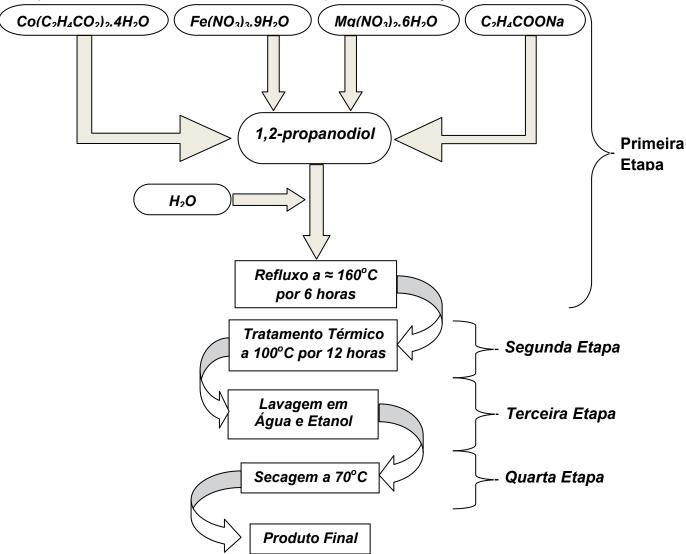


Figura 1 – Fluxograma representando as etapas seguidas durante o procedimento experimental para a síntese do material desejado.

2.4 - Caracterização

Após a obtenção dos pós das amostras, as mesmas foram submetidas aos seguintes métodos de caracterização: Difração por Raio-X (DRX), Espectroscopia de Infravermelho (FTIR), Termogravimetria e Análise Térmica Diferencial (TG e DTA), e Magnetometria de Amostra Vibrante (VSM).

3 - Resultados e Discussão

Os resultados obtidos pelos métodos de caracterização usados são mostrados na Figura 2:





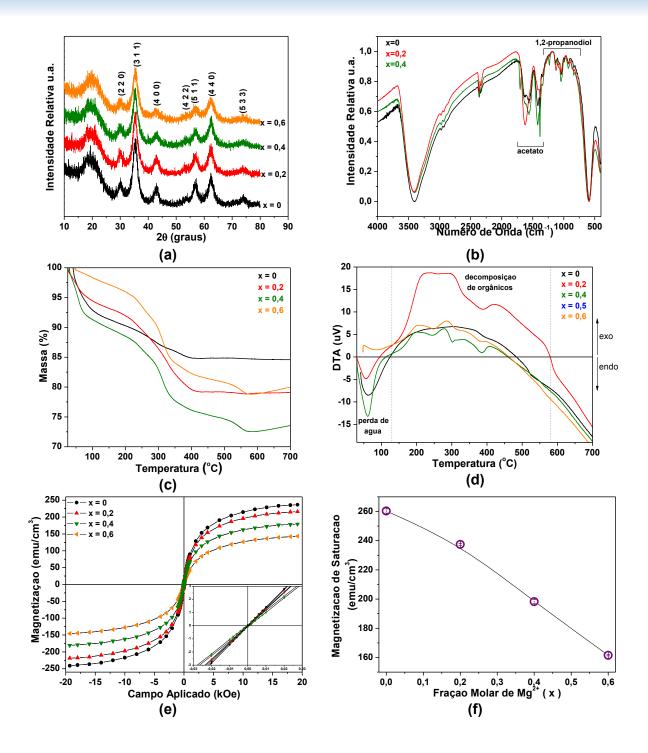


Figura 2 – Resultados obtidos das análises das amostras de $Co_{1-x}Mg_xFe_2O_4$ por: **(a)** DRX; **(b)** FTIR; **(c)** TG; **(d)** DTA; **(e)** VSM; **(f)** Valores de Magnetização de Saturação.

Os resultados de DRX mostram que o material analisado apresenta caráter cristalino; os picos dos difratogramas obtidos foram comparados com uma carta do banco de dados JCPDS, #221086 referente à ferrita de cobalto. A partir desta comparação pudemos concluir que nossas amostras apresentaram estruturas de





espinélio, sem a presença de fases secundárias. Além disso, calculamos os diâmetros de cristalito pela Equação de Scherrer; (CULLITY, 1956) os valores obtidos variaram entre 4,3 ± 0,4 nm e 4,8 ± 0,4 nm. Pelos resultados de EI, TG e ATD, concluímos que mesmo após a lavagem das amostras (em água e etanol), elas apresentam resíduos orgânicos; através da EI identificamos padrões característicos de íons acetato e de 1,2-propanodiol. Os resultados de TG mostraram que as perdas totais de massa durante aquecimento apresentam valor médio de 20,7% e os de DTA que durante o aquecimento há ocorrência de perda de água, até 130°C, seguida pela decomposição de espécies orgânicas, entre 130°C e 581°C. As curvas de magnetização de todas as amostras não apresentaram campo coercivo e nem magnetização remanescente, isto evidencia o comportamento superparamagnético das amostras a temperatura ambiente. Ainda observamos o decréscimo quase linear do valor de Magnetização de Saturação frente o aumento da fração de íons magnésio nas amostras.

4 - Conclusão

Neste trabalho sintetizamos com sucesso nanopartículas de $Co_{1-x}Mg_xFe_2O_4$ através de reação de Hidrólise Forçada. Todas as amostras apresentaram estruturas cristalinas características do material desejado. O comportamento superparamagnético a temperatura ambiente, e o decréscimo de magnetização de saturação ao longo da série de amostras também foram observados.

5 - Referências

CULLITY, B. D. Elements of X-Ray Diffraction. 1 ed. Reading: Addison-Wesley Publishing Company, 1956.

CULLITY, B. D.; GRAHAM, C.D. Introduction to Magnetic Materials, 2 ed., IEE Press, Piscataway, 2009.

DUONG, Giap. V. et al. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**, v. 307, p. 313-317, 2006.

FRANCO Jr., Adolfo et al. **Applied Physics. A, Materials Science & Processing**, v. 94, p. 131-137, 2009.

JOUINI, Noureddine et al. Journal of Materials Chemistry, v. 11, p. 186-192, 2001.

OS DISCURSOS DO CAPITAL NA RELAÇÃO ENTRE A ESCOLA E O TRABALHO: UMA ANALISE A PARTIR DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA NO BRASIL.

MORAIS, Frederico Dourado Rodrigues (PPGE/FE/UFG) frederico@kmani.net CRUZ, José Adelson da (PPGE/FE/UFG)(Orientador) jadelsoncruz@uol.com.br

Palavras-Chave: Educação Profissional; Capitalismo; Trabalho; Qualificação.

O discurso de responsabilização dos indivíduos em construírem as condições para se tornarem empregáveis, estejam empregados ou não, se uniformizou, tanto por parte dos empresários, quanto das próprias instituições de ensino, o que, conforme Castel (2008, p. 521) é legítimo e até mesmo necessário atacar o problema das baixas qualificações, mas o mesmo autor faz um alerta quanto à ilusão criada no que se refere à crença que os não empregados possam encontrar um emprego simplesmente pelo fato de uma elevação do nível de escolaridade.

Neste sentido os programas de ensino das instituições educativas, que muitas vezes possuem receio de não atender as exigências do mercado e estarem "desqualificando" seus alunos acaba promovendo nas instituições o "dever" de formatar projetos e cursos adequados aos anseios do mundo do trabalho – entendase mundo do emprego. "Assim, preparação para o trabalho tem significado sempre preparação para o mercado" (PARO,2001, p. 25)

Assim, segundo Paro (2001) a escola procura fazer, na ação de seus professores e no atendimento as expectativas de seus usuários é atender as exigências da preparação para o trabalho, o que tem significado na verdade preparação para o mercado.

Este trabalho indaga até que ponto a relação entre educação e emprego nas últimas décadas constitui-se numa real exigência de qualificação dos processos de produção, impulsionada pelas mudanças na estrutura produtiva. Ou se simplesmente foi institucionalizado um processo de legitimação das mudanças no





mercado de trabalho, via o discurso da empregabilidade, atrelado à uma responsabilização do individuo pela sua condição de empregado/desempregado.

O fato é que a escola constitui uma estrutura importante dos anseios dos grupos dominantes dentro do modo de produção vigente. Tendo seu papel delimitado de acordo com as demandas estabelecidas por estes grupos, capazes de se articularem de tal modo que, seus anseios passem a ser hegemônicos e muitas vezes incontestáveis.

Assim ao estudarmos a educação escolar na atual restauração produtiva do capital, podemos as entender as "novas" configurações dadas à educação escolar nos momentos de instabilidade e/ou crises vividas pelo capitalismo. Onde a função da educação escolar é resignificada por este modo de produção, promovendo adequações em todos os seus níveis e modalidades.

A escola é vista como elemento essencial para o desenvolvimento do sistema produtivo, estratégica para o desempenho econômico da população e elemento central à formação dos trabalhadores.

Assim a escola contemporânea torna-se um espaço de práticas sociais materiais intra-escolares e de socialização do modo de produção capitalista (ENGUITA, 1989). Onde as políticas públicas em educação do século passado e inicio deste expressam a necessidade de enquadrar a educação escolar brasileira, seja ela básica ou superior, a esta nova ordem do capital.

Emerge neste contexto o discurso da inserção e reinserção no mercado de trabalho, a melhoria da capacidade instrutiva do trabalhador, que sejam capazes de melhorarem a empregabilidade dos trabalhadores.

Especificamente no ensino superior, espaço de nossa analise, temos então a emergência dos discursos que clamam por uma educação mais próxima do mercado de trabalho, que permita ao estudante aproximar-se do contexto produtivo que posteriormente ele será inserido. Busca-se a constituição de modelos alternativos de ensino superior que estejam de acordo com a realidade do mundo produtivo, que se cristalizam através da expansão do ensino superior privado, das instituições de ensino não universitárias e dos cursos superiores de curta duração.

Neste sentido, o discurso que os Cursos Superiores de Tecnologia serviriam aos interesses da sociedade, na inclusão de profissionais capazes de contribuir com o desenvolvimento tecnológico e social do país, por produzir tecnologia e socializar o conhecimento.





Desta forma esta pesquisa parte de um estudo bibliográfico buscando apreender as mudanças no mundo do trabalho, na estrutura produtiva e na relação entre educação e trabalho. Para tanto conta com a contribuição dos autores Antunes (2005, 2006) Braverman (1987), Castel (2008), Enguita (1989), Frigotto (2003), Harvey (1992), Marx (1983, 2005, 2006, 2010), Mészáros (2005, 2006), Paro (2001, 2008), Sousa (2008).

Numa próxima etapa serão analisados os Cursos Superiores de Tecnologia a partir do estudo dos Censos da Educação Superior realizadas pelo INEP no período de 1999 até 2009, de pareceres e decretos do Conselho Nacional de Educação e das contribuições de pesquisadores como Kuezer (2008), Machado (2008), Prado (2006) Giolo (2006) sobre a educação profissional e os Cursos Superiores de Tecnologia.

Em conjunto à estas analises buscaremos através de entrevistas qualitativas com egressos, ingressantes e docentes dos Cursos Superiores de Tecnologia relacionar e compartilhar questões emergidas do estudo bibliográfico e documental.

Para Harvey (1992, p. 161) o capitalismo vive uma fase onde o trabalho, definitivamente foi convertido em emprego, passando de um direito social, de uma condição humana, para se tornar uma conquista individual. Este individualismo encaixará como uma condição necessária a definitiva passagem do fordismo para a acumulação flexível.

Ter ou não um emprego torna-se responsabilidade do trabalhador. E, por conseguinte o desemprego passa a ser uma parte necessária do mecanismo de trabalho do modo de produção, que será continuamente produzido e absorvido pelo próprio processo de acumulação. (BRAVERMAN, 1987, p. 326)

O desemprego, para o capitalismo, será um "mal necessário" na sua busca incansável por crescimento e ampliação da produção. E neste sentido "pouco importa as conseqüências sociais, políticas, geopolíticas ou ecológicas", desta busca do capital por seu estabelecimento e crescimento. "Na medida em que a virtude vem da necessidade, um dos pilares básicos da ideologia capitalista é que o crescimento é tanto inevitável como bom." (HARVEY, 1992, p.166)

E assim o desemprego, afirma Castel (2008, p.516), não é uma "bolha que se formou nas relações de trabalhado e que poderia ser reabsorvido", mas conseqüências de uma novo modo de acumulação e de estruturação do emprego





em favor da competitividade, num processo de precarização do emprego e do próprio desemprego.

Num espaço de incertezas, numa busca diária pela manutenção ou obtenção do emprego, que se inserem os debates sobre qualificação, em circunstâncias onde o trabalhador precisa se tornar empregável.

Quando as exigências por flexibilidade são acrescidas numa corrida por eficácia e competitividade, as empresas buscam eliminar os inaptos e aqueles incapacitados diante das necessidades de qualificação frente às transformações tecnológicas. O que criou relação entre melhoria da qualificação e aumento da capacidade de se tornar empregável. (CASTEL, 2008, 519-520)

Sob um novo modo de acumulação, estabelecem-se uma pressão cada vez maior do setor produtivo quanto ao atendimento por parte das instituições de ensino as suas necessidades.

Porém, esta pressão enevoa questões mais complexas como a subserviência das questões educacionais às questões econômicas e da formação de mão-de-obra adaptável as condições necessárias à acumulação do capital, ou seja, profissionais capazes de se adaptarem as constantes mudanças de humor do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ANTUNES, Ricardo. Os sentidos do Trabalho: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. 8.ed. São Paulo: Boitempo, 2005.

BRAVERMAN, Harry. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário.** 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008 (Coleção Zero a esquerda)

ENGUITA, M.F. **A face oculta da escola. Educação e trabalho no capitalismo**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1989.





FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

GIOLO, Jaime. A educação tecnológica superior no Brasil: os números de sua expansão. In: **Universidade e mundo do trabalho**. MOLL, Jaqueline; SEVEGNANI, Palmira. (orgs.) – Brasília Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006. 323 p. – (Coleção Educacional Superior em Debate; v. 3)

HARVEY, David. A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1992.

KUENZER, Acacia Zeneida. As Politicas de educação profissional para os que vivem do trabalho: formar para a inclusão subordinada. ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.**Trajetórias e processos de ensinar e aprender:** lugares, memórias e culturas [recurso eletrônico] / 14. ENDIPE. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. Livro 4, p. 33-55

MACHADO, Lucília Regina. **O Profissional Tecnólogo e sua Formação**. Belo Horizonte: Centro Universitário UNA, 2006. (mimeo).

MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. 3. Ed. São Paulo: Martin Claret, 2005.

MARX, Karl. Manus	scritos econômico-filosóficos	s. São Paulo: Martin	Claret, 2006.
O	Capital. Livro Primeiro, vol. I.	São Paulo, Editora	a Abril Cultural,
1983.			
Tral	balho Assalariado e Capital.	Edições Avante. D	isponível em <
http://www.marxists	o.org/portugues/marx/1849/04/0	5.htm>. Acesso em	15 jan. 2010.
MÉSZÁROS, Istvar	n. A educação para além do cap	oital. São Paulo: Bo	itempo, 2005.
MÉSZÁROS, Istvár	n. A teoria da alienação em Ma	arx. São Paulo: Boit	tempo Editorial,
2006			

PARO, Vítor Henrique (org.). **A teoria do valor em Marx e a educação**. São Paulo: Cortez, 2006.

PARO, Vítor Henrique. Escritos sobre Educação. São Paulo. Xamã. 2001.

PRADO, Fernando. Os novos cursos de graduação tecnológica: histórico, legislação, currículo, organização curricular e didática. Curitiba: Editora OPET, 2006.

SOUSA; Antonia de Abreu, et al (org.). **Trabalho capital mundial e formação de trabalhadores.** Fortaleza, Editora Senac Ceara, 2008.

FICÇÃO CIENTÍFICA, DESLOCAMENTO CONCEITUAL E IMAGINÁRIO TECNIFICADO

CHAVES, Gabriel Lyra (Bolsista CAPES)

Mestrando – PPG em Cultura Visual (FAV/UFG) - gabrielyra@gmail.com

FRANCO, Edgar Silveira

Orientador - Prof. Dr. FAV/UFG - oidicius@gmail.com

Resumo

Neste artigo, faremos uma breve definição de ficção científica, observando-a pelas óticas sociológica – através da definição de imaginário - e do deslocamento conceitual, termo criado por Phillip K. Dick, autor de ficção científica e teórico. O presente artigo se originou em minha pesquisa de mestrado, que aborda este gênero narrativo, expresso em algumas obras de história em quadrinhos.

Palavras-chave: ficção científica, deslocamento conceitual, imaginário

1. FICÇÃO CIENTÍFICA, IMAGINÁRIO E DESLOCAMENTO CONCEITUAL

Buscaremos mapear aqui, através de uma pesquisa exploratória, algumas características que separam FC de outras formas narrativas, lembrando que as transições, divisões e fronteiras nem sempre se mostram claras. E, quando levamos em conta a crescente interação entre os mais variados estratos de nossa sociedade e os meios de comunicação de massa, cortando nossa paisagem como uma série de estradas, a tentativa de restrição da ficção científica a uma linha de produção única ou predominantemente construída para determinada mídia pode ser vista como um ato, no mínimo, temerário. Partindo dessa perspectiva ela será adotada como gênero narrativo, de sorte a não excluir do terreno da FC produções em cinema, literatura, ensaios, história em quadrinhos, jogos eletrônicos, seriados para TV, e todas as outras formas de narrativa possíveis. Temos então um espaço amplo, com algumas zonas bastante particulares e características, mas também com muitas fronteiras difusas.

É lugar comum em estudos sobre a FC observar uma grande aproximação entre este e outros gêneros narrativos. Ao nos lembrar que essas são fronteiras difusas ou permeáveis, Wanderlice Silva caracteriza a FC como um objeto difícil de ser mapeado de maneira clara. Em muitos aspectos, ele irá se mesclar a narrativas fantásticas ou de horror/suspense (SILVA, 2008, p. 79-80).

Quanto às origens deste gênero, Luciano Henrique Ferreira da Silva (2006) traça um detalhado histórico em sua dissertação de mestrado, encontrando suas raízes na literatura de folhetim do período da revolução industrial. Conforme afirma, durante a segunda metade do século XIX o desenvolvimento técnico da imprensa e o letramento dos cidadãos,





principalmente na Inglaterra, alimentaram a produção e o consumo de textos. Os escritores adaptaram sua escrita à nova massa consumidora, assumindo o estilo romanesco e a literatura de "folhetim" como tendências dominantes, o "que acabaria inserindo o romance em todas as suas variações tipológicas, na indústria cultural em emergência" (SILVA, 2006, p. 12). Esse fenômeno é por ele identificado com o nascimento da indústria cultural. O autor destaca o romance heróico de aventuras como modelo preferido do público e dos escritores, por gerar maior identificação entre um e outro. É "associado à formação de um novo público consumidor e inclinado ao consumo e ao divertimento" (op. cit, p. 13).

No bojo de uma revolução científico-tecnológica desencadeada no século XIX (...), os reflexos não eram sentidos apenas na expansão da imprensa e nos demais setores produtivos, como também atuavam sobre o imaginário social e sobre as concepções literárias realistas de autores mais comprometidos com as inovações. (...) Uma nova geração de escritores desenvolvia obras de estrutura muito semelhante aos romances tradicionais, porém com uma inclinação realista visível e de enfoque técnicocientífico pautado na Revolução Industrial. Essa familiarização literária com concepções científicas vigentes concedeu espaço para uma nova subdivisão dentro do romance de aventuras: o scientific romance (...) [O estilo atinge sua maturidade na virada dos séc. XIX p/ XX. É,] "portanto, justo afirmar que '[...] a FC já existia como scientific romance desde a primeira metade do século XIX' e que '[...] a continuidade entre uma e outra é direta e sem interrupção', até o momento em que a terminologia sciencefíction se estabeleceria com a indústria cultural através das pulp magazines de Hugo Gernsback (Amazing Stories), em 1929 (CAUSO, passim SILVA, 2006, p. 15)

Aqui, vemos uma análise pontual de contexto e conceituação, que identifica as origens do gênero narrativo e a adoção do termo sciencefiction, posteriormente reduzido a sci-fi, denominações inglesas que correspondem à ficção científica da língua portuguesa. Para ir um pouco mais fundo nas possibilidades de análise deste gênero, recorremos a Alice Fátima Martins e sua tese Saudades do Futuro (2004), que discorre sobre as narrativas de ficção científica no cinema, observando-as enquanto manifestações do imaginário social, carregadas de um discurso ideológico e pautadas em proposições sobre o devir. A análise, madura e sensível, merece lugar de destaque por trazer uma série de observações seminais. Como ela afirma,

o encontro do gênero romanesco com o espírito do fantástico de um lado, e de outro com a reivindicação pela caução do discurso científico, marcariam as narrativas filmicas de ficção científica. Assim, as histórias contadas pela ficção científica, tanto na literatura quanto no cinema, trabalham sobre postulados pseudocientíficos, no campo das ciências da natureza tanto quanto das ciências sociais, misturando pseudoconceitos e supostas teorias com imaginação e fantasia, pautadas pelo discurso ideológico, que pretende reafirmar as relações sociais dadas, suas hierarquias, valores, conceitos, pré-conceitos. (MARTINS, 2004, p. 30)

Para classificar essas narrativas enquanto discursos ideológicos, Martins estabelece diálogo com a obra A Ficção do Tempo (1973), de Muniz Sodré. Nela, o autor afirma que





A linguagem não é simples produto de um processo de seleção de signos (...) mas um processo de produção de signos, uma prática social produtiva afinada com a História. Essa prática funciona segundo as normas estabelecidas pela ideologia, que parece assim como a verdadeira estrutura da linguagem, ou seja, uma estrutura produtora de discursos e fixadora de significados na língua. (SODRÉ, apud MARTINS, 2004, p. 29-30)

Ainda fazendo referências à dita obra, Martins diferencia texto científico e texto de ficção científica. Nos primeiros, existe o compromisso de exploração do desconhecido; de superação e acúmulo de análises, informações e conhecimento, em sentido contrário à entropia da natureza. Já os textos de ficção científica, classificados por Sodré junto a outras formas de discursos da vulgarização, estão vinculados ao projeto ideológico, no sentido de "mostrar e reafirmar o que já foi mostrado e constituído, tornando verossímil tudo que é dito, transplantando significantes do discurso científico, para caucionar suas formulações" (op. cit., p. 29). Particularmente discordamos de Sodré, que fundamenta sua visão sobre o cientificismo cartesiano, colocando a chamada pesquisa científica em vantagem sobre a imaginação subjetiva.

Para observar a ficção científica enquanto projeção do imaginário social sobre o futuro, Martins recorre ao conceito de imaginário em Cornelius Castroriadis, lembrando-nos que

[A] realidade se constitui em uma dimensão objetiva, mensurável, passível de compreensão por meio da racionalidade, mas que está indissociavelmente ligada à dimensão imaginária do existir humano, que faz uso de símbolos para se exprimir, mas também para existir, e que é essencialmente indeterminada, imponderável. (...) Nesses termos, cada sociedade define e elabora uma imagem do universo em que vive, no esforço de produzir um conjunto significante no qual são representados os objetos e os seres que importam para a vida na coletividade, e também a própria coletividade, todos arranjados de acordo com uma certa ordenação do mundo (op. cit., p. 35-36).

Esta discussão entra em acordo com o posicionamento crítico de Heisenberg diante das verdades axiomáticas da física clássica. As ferramentas de abordagem e compreensão disso que Martins define como dimensão objetiva são fornecidas por nossa cultura e por todas suas formas de valoração, que são em última instância construções subjetivas. E, numa sociedade profunda e constantemente transformada pelos constantes avanços tecnocientíficos desde o advento da Revolução Industrial, nada mais claro do que observar, em suas manifestações do imaginário, a presença da ciência e das mudanças que dela se originam. Nas palavras de Adriana Amaral, a ficção científica é "prosa tecnificada".

Contudo, não é objetivo principal deste artigo se aprofundar na discussão de imaginário social. A nós, basta observar esta como uma das possíveis formas de encarar a ficção científica.





No desejo de mapear outras características deste gênero narrativo, recorremos a Philip K. Dick. Segundo ele, a ciência não é a protagonista das narrativas; ela é o background, pano de fundo diante do qual se constrói uma visão particular, articulada na mente do autor, de como uma sociedade, fruto da nossa própria experiência da contemporaneidade, vai interagir com as mudanças trazidas pelas inovações tecnológicas, tanto as do presente quanto outras, hipotéticas. O sucesso do autor reside em criar uma estrutura social consistente, que gere no leitor o sentimento de ver traços de sua própria realidade transportados; o reconhecimento e o estranhamento devem estar presentes na mente do leitor, levando-o a se sentir mergulhado num mundo estranho, porém estranhamente familiar. O mundo fictício criado não é simplesmente uma estrutura narrativa que objetiva antecipar quando chegaremos a outras galáxias, ou prever contatos com alienígenas, ou ainda para apontar quando desenvolveremos a tecnologia que possibilitará a criação de seres artificiais inteligentes e afetivos; o real objetivo desses mundos é refletir sobre por que o homem deseja fazer tudo isso e como as consequências de tais feitos poderiam afetar a vida humana e a biosfera. Assim, esse "deslocamento conceitual" produz mundos virtuais que são simulaçõos do potencial da tecnociência.

Deve haver uma ideia coerente envolvida no deslocamento; isto é, o deslocamento deve ser conceitual, não trivial ou estranho – essa é a essência da ficção científica, aquele deslocamento conceitual dentro da sociedade [do autor ou leitor] que provoca um choque convulsivo na mente do leitor, o choque do desreconhecimento. (DICK apud SILVA, 2008, p. 71).

Complementa esta visão Alice Martins (2004, p. 30), ao afirmar que "[é] no campo da ficção científica que interpretações relativas à vida dos homens e mulheres em sociedade, e aos possíveis diálogos com a ciência, ganham forma estética." Como exemplo de caso, citamos a superprodução cinematográfica hollywoodiana Avatar (2009), criada e dirigida por James Cameron. O filme narra a odisséia de um grupo de colonizadores humanos em contato com uma civilização alienígena, os Na'vi, numa lua de outro sistema solar, batizada de Pandora. Este é o pano de fundo para a construção do tema central do filme, a relação entre a exploração de recursos materiais, depredação do meio-ambiente e extermínio de comunidades indígenas. Em entrevista recente, James Cameron afirma: "Todos os países têm problemas, mas se resumirmos a mensagem em uma só, ela é a mesma: nós achamos que somos os donos da natureza. 'Avatar' nada mais é do que o nosso mundo, os problemas são os mesmos". Este é um bom exemplo de aplicação do deslocamento conceitual. A discussão sobre os problemas atuais de nossa sociedade, transportada para um universo fictício.





Bibliografia

AMARAL, Adriana da Rosa. **Minority Report – rastreando as origens do cyberpunk.** Artigo sem data. Disponível em http://www.bocc.ubi.pt/pag/amaral-adriana-cyberpunkreport.pdf Acesso em 13/10/2008.

AMARAL, Adriana da Rosa. Visões Perigosas: Para uma genealogia do cyberpunk. Os conceitos de cyberpunk e sua disseminação na comunicação e na cibercultura. In **UniRevista**, V.I, nº 3, julho de 2006. Disponível em http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Amaral.PDF> Acesso em 27/08/2008.

FRANCO, Edgar Silveira. **Perspectivas pós-humanas nas ciberartes.** 246 páginas. Tese de Doutorado. Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo: 2006.

HEISENBERG, Werner. Física e filosofia. Brasília: Editora UnB, 3ª ed., 1995.

MARTINS, Alice Fátima. Saudades do Futuro: o cinema de ficção científica como expressão do imaginário social sobre o devir. 283 páginas. Tese de Doutorado. Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília; Brasília: 2004.

SILVA, Luciano Henrique Ferreira da. **Hibridismo cultural, ciência e tecnologia nas histórias em quadrinhos de Próton e Neuros: 1979-1981/Editora Grafipar.** 2006. 267 páginas. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba: 2006.

SILVA, Wanderlice Maria Pereira da. **Astúcia da mimesis e a 'des'qualificação do humano? A diluição das fronteiras entre o orgânico e o mecânico.** 2008. 147 páginas. Dissertação de Mestrado. Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife: 2008.

A Formação de Professores de Matemática no Timor Leste: Refletindo dificuldades acerca da aprendizagem de frações

VARELA, Gaspar¹ FERRIRA, Rogério²

Palavras-chave: Timor-Leste. Formação de Professores. Frações. Dificuldades de Aprendizagem.

1. Introdução

Na realidade timorense ainda são notadas muitas relações de poder acerca dos conhecimentos matemáticos, sendo que muitos do que detêm formação em torno destes conhecimentos acabam assumindo posições sociais de destaque, muitas vezes gerando preconceitos sobre a parcela da população que tem pouco domínio em relação a estes saberes. Deste modo, apesar de toda a evolução recente no modo de trabalhar a matemática nas salas de aula, os professores ainda não se mostram satisfeitos com o resultado de seus trabalhos. As ideias renovadoras referentes ao ensino de matemática na escola ainda não modificaram as práticas da maioria dos professores de matemática por todo o mundo. Esse problema tem sido identificado em nível de planeta. É por isso que nos programas de estudo e pesquisa voltados à Educação Matemática, sobretudo à gestão didática, é necessário rever os conhecimentos da didática da matemática e o seu desenvolvimento do passado, no sentido de serem experiências adequadas para melhorar o ensino e a aprendizagem no presente e no futuro. É preciso ressaltar que está em uma formação de professores contextualizada e reflexiva a oportunidade de deixar para trás uma perspectiva predominantemente técnica inclusive o paradigma de exercício como existe no contexto timorense. Em meio a esta realidade vivida no Timor-Leste, estaremos preocupados com o estudo das frações, conteúdo matemático que tem causado vários problemas ao nível do ensino e da aprendizagem da matemática.

2. A finalidade orientadora da pesquisa

Abaixo estão descritos o objetivo geral do artigo, bem como os objetivos específicos que surgem por meio de um projeto de pesquisa em desenvolvimento.

¹ Mestrando em Educação em Ciências e Matemática. E-mail: gasparita@yahoo.com.br

² Professor Orientador. E-mail: rogério.ferreira@mat.ufg.br





Objetivo Geral: Esta pesquisa tem como finalidade apontar possíveis intervenções de ordem educacional-matemática ao nível da formação de professores de matemática no contexto timorense. Para isso, iremos investigar metodologias de ensino acerca das frações no contexto da Escola 28 de novembro — Dili / Timor Leste, bem como as concepções dos professores de matemática.

Objetivos Específicos: 1) Identificar quais são as naturezas dos erros cometidos pelos alunos ao se depararem com situações-problema que envolvem números fracionários. 2) Investigar as possíveis causas que podem provocar os erros cometidos pelos alunos quando lidam com a resolução de problemas envolvendo números fracionários. 3) Refletir e analisar as causas dos referidos erros, apontando para possíveis intervenções de ordem educacional-matemática.

3. Algumas questões que movimentam a pesquisa

No contexto do tema da pesquisa por nós realizada – a formação de professores de matemática sendo refletida a partir das dificuldades de aprendizagem acerca das frações –, formulamos os seguintes problemas: Quais são as dificuldades enfrentadas pelos alunos na compreensão das frações? Se há dificuldades obtidas na compreensão conceitual e operatória das frações, quais são os possíveis fatores que as causam? A partir das dificuldades vinculadas ao ensino e à aprendizagem de frações, bem como das concepções educacionais dos professores de matemática no contexto timorense, quais elementos devem ser levados em conta para construir uma proposta contextualizada e reflexiva relativa tanto à formação inicial quanto continuada de professores de matemática no Timor Leste?

4. Uma breve visita pelos procedimentos metodológicos

A escola 28 de novembro possui 997 alunos matriculados do 10° ao 12° ano. Nesta pesquisa, o foco de interesse são os alunos do 11° ano, que correspondem a cerca de 300 alunos da referida escola. Deste grupo, trabalhamos com 33 alunos, o que representa 11% do total de discentes matriculados nesta série.

Observação: Os sujeitos observados no contexto escolar foram os alunos acima mencionados. Questionários: A aplicação deste instrumento junto aos alunos teve por objetivo identificar as suas dificuldades acerca da compreensão de frações. Entrevista: A entrevista foi elaborada tendo por objetivo conhecer algumas concepções dos professores de matemática da rede pública timorense. As





categorias de análise foram assim definidas: a) Interesse e formação relativos aos conhecimentos matemáticos; b) Formação de professores de matemática e gestão educacional pública – concepção e visão política; c) Prática e concepção relativa ao ensino de matemática / Metodologia de Ensino de frações.

5. A formação de professores como uma necessidade no contexto timorense

A educação na sua perspectiva filosófica, segundo Luckesi (1994, p.31), é considerada como "um típico que-fazer humano, ou seja, um tipo de atividade que se caracteriza fundamentalmente por uma preocupação, por uma finalidade a ser atingida". Para ele, "a educação dentro de uma sociedade não se manifesta como um fim em si mesmo, mas sim como um instrumento de manutenção ou transformação social" (p.31-2).

Paulo Freire 1967 (Apud BUSTOS, 2003, p.29) por sua vez afirma que,

a educação é um processo que usa como instrumentos a transformação e a conscientização. A transformação, por visar constantemente a humanização do ser humano, a mudança de atitudes, a reflexão, a tomada de decisões por meio das experiências de diálogo, bem como a análise questões problemáticas. A conscientização individual e coletiva, por sensibilizar e motivar as pessoas a adquirirem o conhecimento das ciências e do seu meio ambiente, possibilitando que participem com responsabilidade social e política como cidadão.

As ideias desses autores nos levam a compreender que a educação no Timor-Leste, um país em construção, ainda não alcançou seu propósito. Mas, os passos do seu povo se comprometem às possibilidades para chegar à determinada meta da educação que poderá ter a relevância esperada pela nação como um todo. Há esperança de que será levado a cabo um desenvolvimento de qualidade dos recursos humanos da sociedade timorense.

O desenvolvimento adequado e a qualidade a que nos referimos acima seriam para desenvolver a capacidade intelectual qualificada do ser humano do Timor-Leste. Para isso, pode ser necessário que os timorenses esforcem-se nos seus propósitos e, deste modo, possam tornar-se mais críticos e conscientes. Os propósitos aqui se referem à real possibilidade de erguer as suas potencialidades com mais rigor e qualidade. Em nosso entendimento, isso poderá ser efetivado por meio de programas de formação de professores que posicionem o professor como mediador da aprendizagem, oportunizando-o compreender os mecanismos pelos quais o estudante atribui significados e estabelece relações com o saber, vislumbrar como uma necessidade o senso crítico sobre as técnicas de ensino, diagnosticar o





grupo de alunos com o qual trabalha e exercer o seu ofício posicionando o aluno como protagonista em meio às ações educacionais.

6. Aprendizagem de frações - escola secundária 28 de novembro na cidade de Díli / Timor-Leste

Apresentaremos nesta seção parte dos resultados relativos ao primeiro questionário que aplicamos junto a uma das turmas de 11 º ano da escola secundária 28 de novembro na cidade de Dili/Timor-Leste.

As duas primeiras questões envolveram a *adição fracionária*. Na primeira questão, vinte e três alunos (69,69%) cometeram erros nas operações e dez (30,30%) conseguiram realizar os cálculos de forma correta. Na segunda, dezenove alunos (57,57%) erraram na operação de adição de frações e quatorze (42,42%) conseguiram acertar a operação. Na *subtração fracionária* (questões 3 e 4), as dúvidas dos alunos foram bem parecidas com as dúvidas apresentadas na adição de frações.

As duas questões seguintes envolveram *multiplicação de frações*. Na quinta questão, dez alunos (30,30%) erraram ao efetuar o cálculo das operações fracionárias e vinte e três alunos (69,69%) acertaram os cálculos. Na sexta, vinte e quatro (72,7%) — do total de trinta e três alunos — erraram no cálculo da operação multiplicativa de frações de mesmo denominador e apenas nove alunos (27,27%) acertaram os cálculos.

Na primeira questão voltada à divisão fracionária, trinta e um alunos (93,93%) encontraram dificuldades na operação de divisão de frações de diferentes denominadores. Um aluno (3,03%) deixou em branco a questão e somente uma pessoa (3,03%) à fez corretamente. Isto demonstra-nos um percentual próximo de 100% de falha no cálculo da divisão fracionária. Na questão oito, vinte e dois alunos (66,67%) cometeram equívocos em seus cálculos com a operação de divisão de frações de mesmo denominador, três não tiveram ideias sobre como resolvê-las e somente oito acertaram os cálculos.

Na questão seguinte, a relação existente entre uma fração e um quociente de dois números foi explorada. Vinte e oito alunos (84,84%) calcularam os resultados, mas não representaram sua fração, três alunos (9,1%) conseguiram representar na forma de fração e calcular o resultado e dois alunos (6,06%) erraram os cálculos e também a representação da fração. Na décima questão, dezesseis (48,48%) calcularam o resultado da divisão, mas não representaram sua fração, três





acertaram parcialmente os cálculos e não representaram a fração e nove alunos (27,27%) erraram totalmente o cálculo e a representação da fração.

Esses dados, obtidos em uma perspectiva quantitativa, nos servem de suporte para uma análise qualitativa das dificuldades que cercam a aprendizagem e o ensino de frações. A efetivação desta análise será importante para que possamos alcançar os objetivos da pesquisa. Na próxima seção, apresentaremos algumas reflexões e conclusões preliminares que já nos são possíveis evidenciar a partir dos dados até o momento coletados.

7. Considerações finais e conclusões preliminares

Podemos dizer, no ponto de vista didático-epistemológico, que inexistiram oportunidades para os alunos experimentarem e trabalharem com frações como ato/efeito de aquisição e de construção dos conhecimentos matemáticos pautadas em necessidades vivenciadas em suas realidades. Isso aponta necessariamente para a efetivação de movimentos transformadores de formação de professores, tanto em nível inicial quanto continuado, no âmbito da realidade timorense. Esperamos que esse estudo possa motivar novos pesquisadores, compromissados com a realidade do Timor Leste, a potencializar esta pesquisa, tornando-a mais representativa da comunidade envolvida.

8. REFERÊNCIAS BÁSICAS

BUSTOS, Myriam Ruht Lagos. A educação Ambiental sob a Ótica da Gestão de Recursos Hídricos, São Paulo: Escola Politécnica da USP, Tese, 2003.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2001.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa/Paulo Freire, São Paulo: Paz e Terra, 1995 – (coleção leitura).

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**, São Paulo: Cortez, 1994 – (coleção Magistério, série Formação do Professor).

SKOVSMOSE, Ole; **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia, São Paulo: Papirus, 2005.

NARRATIVAS DE PATRIMÔNIO E PERCEPÇÕES CULTURAIS SOB A ÓTICA DA CULTURA VISUAL

ALEXANDRIA, Genilda da Silva; GUIMARÃES, Leda
Programa de Pós-Graduação em Cultura Visual – Mestrado – FAV/UFG
genilda.alexandria@gmail.com

Palavras-chave: Dimensão pedagógica, Patrimônio, Cultura Visual

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa intenta buscar percepções e narrativas acerca do patrimônio, agenciando olhares diversos, complementares e eventualmente conflitantes. Fundamenta-se em reflexões sobre a dimensão pedagógica do patrimônio materializada na mediação, problematizando conceitos e noções tradicionalistas do termo, considerando os conflitos que povoam o campo patrimonial contemporâneo não como ameaça à integridade dos bens culturais, mas como contexto para visões desfiliatórias do "ser patrimônio". Implica vislumbrar a ampliação desse entendimento de patrimônio e a possibilidade de sua apropriação democrática com aporte nas concepções da cultura visual.

Assim, adoto o patrimônio como meu objeto de pesquisa instigada pela minha própria posição de mediadora, quando atuo propondo intervenções pedagógicas para a valorização do patrimônio de uma sociedade. Os limites e possibilidades desse posicionamento são fluidos e indefinidos, devido a toda a problemática sócio-cultural presente nas relações entre patrimônio e sociedade, estabelecidas desde as primeiras intervenções preservacionistas.

No entanto, vislumbro que a proposta de olhar criticamente para os processos de construção do universo do patrimônio pode compor uma dimensão pedagógica reflexiva, que considere as forças de transformação histórica e as relações que se estabelecem entre a vida social e o artefato patrimonial. Para encontrar esse caminho desfiliatório busco os sentidos da ampliação do entendimento de patrimônio, percorrendo o traçado histórico que intermedia as concepções e sentidos do termo, com subsídio nos estudos da cultura visual repensando os propósitos identitários e as relações culturais residuais hegemônicas presentes no campo patrimonial.





MATERIAL E MÉTODO

Para me aproximar destes intentos, faço uso de abordagens metodológicas qualitativas e que procuram dar visibilidade aos intrincados percursos que venho percorrendo para constituir o trabalho de campo. Para ajustar o foco da investigação, revejo aspectos da prática de mediação patrimonial cotejados com um percurso investigativo da construção de narrativas de patrimônio, amparando-me em fontes bibliográficas que apontaram a construção histórica, conceitos, personagens, e discutindo os sentidos da *patrimonialidade*, da construção do "ser patrimônio" e as implicações da *patrimonialização*, como os caminhos da institucionalização do campo patrimonial.

Considerando que o tema patrimônio alcançou uma popularidade (materializada em ações, projetos, publicações, etc.), a começar do poder de evocação de seu termo, talvez ainda não vista ou prevista no Brasil e no mundo, mais especificamente na segunda metade do século até os dias atuais, cabe ponderar indagações sobre a consistência que sustenta esse imaginário, de visões relativamente arbitrárias. Alguns autores referem-se à pesquisa em patrimônio como atividade bastante explorada, mas não nas suas mais diversas capacidades. Pesquisa-se muito os métodos de restauro, aspectos técnicos sobretudo além de alguns preceitos conceituais, mas que ficam engessados em propostas institucionais.

Dilatando o ponto vista da proteção e da transmissão do patrimônio no Ocidente, Canclini (1994, p. 105) problematiza estudos sistemáticos sobre os usos do patrimônio e declara que a extensa ordem de pesquisas de cunho catalográfico contrapõe-se às exíguas pesquisas publicadas sobre a recepção de bens culturais e os agenciamentos que lhe dizem respeito.

Predomina a vontade de difundir e promover o patrimônio popular, ou o acesso à cultura geral por parte das classes subalternas. Esta política promocional vem gerando valiosas experiências educacionais e participativas – museus comunitários e escolares, programas de divulgação cultural -, mas raras vezes baseia sua ação difusora em investigações sobre o que pensam e fazem os que a recebem.

A partir desses pressupostos metodológicos e necessidades identificadas, essa pesquisa interessa-se por narrativas (visuais, orais, escritas) que revelam sutis delicadezas e apresentam uma simultaneidade de sentidos ao considerar a





experiência pessoal e a reflexão sobre a prática de mediação do patrimônio. Considerar os "problemas" que povoam o dia-a-dia das questões patrimoniais extrapolando o discurso da ameaça à integridade dos bens culturais é um pressuposto básico do trabalho de investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objeto dessa abordagem é o processo da construção da ideia de patrimônio no Brasil, disposto em forma de narrativas que não têm o objetivo de eliminar incoerências e firmar-se como discurso legitimado. Em busca dessa vertente, o desafio é falar sobre o tema de um lugar contemporâneo.

Dessa forma, a pretensão não é de descrever enfaticamente normas patrimoniais ou celebrar a memória das instituições. Há a possibilidade de aproximar-se e distanciar-se dos discursos que, convertidos em "artefatos literários" (CLIFFORD, 1988), delineiam um imaginário do entendimento de patrimônio que veio se formando no Brasil, no último século. Para complementar e ao mesmo tempo contextualizar os processos históricos em questão, a pesquisa faz incursões na própria história do patrimônio no Ocidente.

Defender a perpetuidade de uma cultura assegurando a existência dos vínculos entre passado e presente constituiu-se tarefa dos mais velhos, nas sociedades simples. Já as *novas* formações sociais apresentam características complexas, marcadas pela distância, pela fragmentação e pela presença de "um aparelho estatal, com regras próprias e maior ou menor autonomia em relação aos diferentes grupos sociais" (FONSECA, 2005, p.35). A partir de então, aos objetos teria sido atribuída a função de remeter ao passado. Estaria assim iniciada a ideia do universo do patrimônio cultural como uma manifestação da memória. Cabe dizer que ao voltar a atenção para os processos de transformação das noções de monumento, patrimônio e preservação as tensões presentes hoje no campo patrimonial vão se entremeando às narrativas.

É a possibilidade da perda a motivação maior da *patrimonialização*. O patrimônio instituído e salvaguardado é uma resposta positiva frente à ameaça da perda.

Se pensarmos por um momento sobre o que está sob a ameaça da perda, podemos ligar diretamente ao objeto patrimonial. Na sequência deste raciocínio, os patrimônios culturais ilustram valores culturais e nacionais que por sua vez vão ter sua visualidade configurada na forma de objetos, edifícios e manifestações da





expressividade humana. Essa ilustração que dá vida aos valores se constrói num plano imaginário articulado pela oposição entre transitoriedade e permanência — uma alegoria. Se esses valores culturais e nacionais estão ameaçados pela destruição de sua materialização, a própria existência da cultura e da nação está ameaçada. Gonçalves (2002, p.32) afirma que "para que a nação possa existir, (...), ela tem de identificar e apropriar-se do que já é sua propriedade: seu patrimônio cultural". A representação confunde-se com o ser, o patrimônio é a "própria realidade que ele expressa", e assim, "imaginariamente, os discursos de patrimônio cultural buscam superar a intransponível distância entre linguagem e experiência, entre a representação simbólica da nação e a sua realidade cotidiana" (Id., p.106).

Cada pessoa, ao longo da vida, seleciona coisas às quais lhe atribui algum valor, seu patrimônio individual. No entanto, no íntimo processo de acumular vivências e transportá-las em recordações como fotografias, por exemplo, está a possibilidade de "compartilhar significados" (AGUIRRE, 2009, p.13). A partir do momento em que se compartilham os significados que são atribuídos a algum objeto, inicia-se a configuração do patrimônio coletivo. Um álbum de fotografias da família seria um patrimônio familiar e compartilhado, "porque no es *patrimonio familiar* la mera acumulación de los bienes patrimoniales de cada uno de los miembros que constituyen una familia, sino aquel conjunto de bienes con el que el coletivo *familia* se identifica" (Id., Ibid., p.13).

De uma forma cadenciada, o patrimônio de uma região é formado pelos bens culturais significativos para este coletivo regional, daí por diante pode-se entender pela mesma forma o patrimônio regional e o patrimônio universal.

Contudo, há que se considerar que essas divisões niveladas (regional, nacional e universal) vão subsidiar as políticas de patrimônio e seus usos, mas a origem da formação desse pertencimento coletivo no compartilhar não deve ser desprezada pelas decisões das instituições culturais. Procuro explicitar que nessa dualidade, há o risco da *patrimonialidade* se perder no processo de *patrimonialização*, no sentido de que no âmbito familiar e regional a construção de significados é bem próxima à seleção e ao uso do patrimônio, enquanto que se distancia nos âmbitos mais gerais e mediados pelas instituições. Essa mesma mediação pode produzir um desencontro entre a significação que se origina no compartilhar e o entendimento institucional, podendo gerar ou reforçar hegemonias nos campos sociais e culturais.





CONCLUSÕES

O que se espera demonstrar, com base no referencial teórico, é que não há como predeterminar os significados e os usos do patrimônio, por vezes torna-se difícil uma sociedade apropriar-se de seus próprios bens culturais que, ressemantizados como patrimônios, vão agregar valores diferenciados. Assim como seria limitado estabelecer a identidade cultural de uma sociedade por meio de suas representações do passado sem deixar espaço para a materialização de seus valores no presente. Esta seria uma interferência de uma visão estática de cultura, em detrimento de uma visão dinâmica e de transformação. Essa visão estática ainda atravanca o alargamento do entendimento do universo do patrimônio, em especial no âmbito político.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE, Imanol. **Nuevas ideas de arte y cultura para nuevas perspectivas en la difusión del patrimonio.** En Aguirre, I. (dir) El acceso al patrimonio: retos y debates. Pamplona: Cuadernos de la Cátedra Jorge Oteiza (UPNA), 2008.

AUGÉ, Marc. Não-lugares: Introdução a uma Antropologia da Supermodernidade. Trad. Maria Lúcia Pereira. Campinas, SP: Papirus, 1994.

BAUER, Martin W, GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** Petrópolis: Vozes, 2002.

BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade - lembranças de velhos.** 3ed. São Paulo: Cia das Letras, 1994. BRANDÃO, Junito. **Mitologia Grega.** vol. I, Petrópolis: Ed. Vozes, 1994

CANCLINI, Néstor García. **Culturas Híbridas - estratégias para entrar e sair da modernidade**. Tradução de Ana Regina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: EDUSP, 1997.

_____. O patrimônio cultural e a construção imaginária do nacional. Revista do Patrimônio Histórico Artístico Nacional , n.23, p.94-115, 1994.

CLIFFORD, James. The predicament of culture: twentieth-century ethnography, literature and art. Cambridge: Harvard University Press, 1988.

CHOAY, Françoise. A alegoria do patrimônio. São Paulo, Editora da UNESP, 2001.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FONSECA, Cecília L. O patrimônio em processo: trajetória da política federal de preservação no Brasil. Rio de Janeiro, UFRJ/Iphan, 1997.

GONÇALVES, José Reginaldo Santos. A retórica da perda: os discursos do patrimônio cultural no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ/IPHAN, 1996.

KINCHELOE, Joe; BERRY, K. **Pesquisa em educação: conceituando a bricolagem**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MARTINS, Raimundo; TOURINHO, Irene. **Educação da cultura visual: narrativas de ensino e pesquisa.** Santa Maria: Editora da UFSM, 2009, p. 189-212.

MORTALIDADE DE LARVAS E PUPAS DE *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) PELO EXTRATO BRUTO ETANÓLICO DE *Persea americana* (Lauraceae) EM CONDIÇÕES DE CAMPO

CARVALHO, George Harrison Ferreira¹; **SILVA**, Heloisa Helena Garcia¹; **SILVA**, lonizete Garcia¹.

Laboratório de Biologia, Fisiologia de Insetos e Xenodiagnóstico do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Email: georgeharrisonfc@gmail.com

Palavras-chave: Aedes aegypti, Persea americana, larvicida, pupicida

Introdução

A dengue é uma doença infecciosa causada por um Flaviviridae, através de quatro sorotipos: Den-1, Den-2, Den-3 e Den-4, (DENIS & CAVALCANTI, 2003), e constitui numa das mais importantes patologias re-emergentes no mundo (BRAGA & VALLE, 2007). A infecção confere imunidade permanente para cada sorotipo (TAUIL, 2001).

A fêmea de *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae), se infecta com o vírus da dengue e, após 8 a 12 dias da incubação, replicação e disseminação do vírus por todo o corpo do mosquito ele é capaz de transmiti-lo a outra pessoa. A transmissão vertical pode ocorrer quando a fêmea passa o vírus a sua prole. Há também a possibilidade de transmissão mecânica quando o repasto é interrompido e o mosquito, imediatamente se alimenta em outra pessoa próxima (SILVA et al., 2008).

A dengue é uma importante arbovirose humana com grande impacto na saúde pública, com casos estimados entre 50 e 100 milhões de pessoas anualmente em todo o mundo por ano. As áreas de risco abrangem 40% da população do planeta, e a endemia estão em todos os continentes, com exceção da Europa. No Brasil há transmissão de dengue em 24 Estados, através da circulação dos sorotipos, Den-1, Den-2 e Den-3 (VASCONCELOS et al., 2000). A dengue manifesta-se clinicamente sob duas formas principais: a dengue clássica, também conhecida de febre da dengue, e a forma hemorrágica ou febre hemorrágica da





dengue (FHD). Esta, por sua vez, pode ocasionar a síndrome do choque da dengue (MONTEIRO et al., 2009). A transmissão dessa doença ocorre áreas intertropicais da terra, com maior intensidade após os períodos chuvosos (SOUZA et al., 2010).

O Ae. aegypti é um culicíneo de origem africana trazido para as Américas logo após o descobrimento. É um mosquito sinantrópico, peridomiciliar, antropofílico, com atividade hematofágica diurna, acompanhando o homem em seus deslocamentos. Por isso tem sido reintroduzido freqüentemente em áreas de onde havia sido erradicado (FORATTINI & BRITO, 2003). É considerado o vetor mais eficiente de várias espécies de arbovírus, principalmente o vírus da dengue (FÉ & BARBOSA, 2003).

Como ainda não há uma vacina contra a dengue, a opção para combatê-la continua sendo o controle do vetor. Isso se faz por meio de inseticidas químicos sintéticos, utilizados nas campanhas nacionais. É importante considerar o surgimento de colônias de *Ae. aegypti* tolerantes a esses inseticidas. Tal fato se deve, em muitos casos, a freqüente exposição desses produtos químicos, utilizados no seu combate a esse vetor, que pode levar ao desenvolvimento de resistência, e dessa forma, inviabilizar os programas de controle, favorecendo a transmissão de dengue e contribuindo ao surgimento de novos casos (CARVALHO et al., 2004).

Na busca de alternativas ao controle de insetos vetores, substâncias extraídas de plantas têm recebido especial atenção. Vários estudos vêm sendo realizados com plantas na busca de substâncias candidatas ao controle desse mosquito (SILVA et al., 2007). Neste contexto, apresenta-se o extrato bruto etanólico extraídos da casca do caule de *Persea americana,* planta frutífera de grande porte cultivada em pomicultura em quase todos os Estados do Brasil.

Material e métodos

Para a realização dos bioensaios foram utilizadas larvas de 1°, 2°, 3°, 4° estádios e pupas de uma colônia de *Ae. aegypti* criadas no Laboratório de Biologia e Fisiologia de Insetos do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás (UFG) de acordo com a metodologia de SILVA et al. (1998). As cascas do caule de *P. americana* foram coletadas no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, e levadas ao laboratório de Bioatividade de Plantas do (IPTSP/UFG). Para a obtenção do extrato etanólico 1.900g do material, foi colocado





numa estufa à 40°C com fluxo de ar forçado, para a secagem, em seguida, trituradas em moinho de facas, até atingir baixa granulometria, obtendo-se 900g de pó, em seguida foi colocado num béquer com capacidade para 2000 mL e adicionou um litro de álcool etílico absoluto 99% e homogeneizou-se com agitador mecânico.

Cada béquer foi coberto com papel alumínio, para evitar a evaporação do álcool e uma possível interferência da luz, permanecendo em repouso por 72 horas. O sobrenadante foi filtrado, concentrado em evaporador rotativo e o extrato obtido colocado em placas de Petri para secagem, numa capela de exaustão, em temperatura ambiente.

As soluções utilizadas nos testes foram preparadas, pesando-se o e.b.e. *P. americana* em balança analítica com a precisão de 0,0001g. Em seguida, o e.b.e. foi dissolvido em DMSO, permanecendo em repouso cerca de uma hora, para facilitar a dissolução. Posteriormente, foi homogeneizado em agitador magnético por mais ou menos 10 minutos e o volume foi ajustado com água destilada. A solução-mãe utilizada para os ensaios com larvas partiu de uma dose de 100ppm e diluída consecutivamente até 10ppm. Para as pupas a solução-teste partiu de 500ppm, diluindo-se até a concentração de 100ppm.

Os ensaios foram realizados em uma casa no município de Goiânia/GO e utilizaram-se os criadouros urbanos mais comuns: pneus, vidros e plásticos. Foram utilizadas 100 larvas de cada estádio e 100 pupas, para cada concentração, repetição e seus respectivos controles. Nestes foram usados água e DMSO. A mortalidade foi observada após 24h de exposição das larvas e das pupas ao e.b.e. *P. americana*.

Análise estatística

Os valores de concentração letal CL_{50} , CL_{90} foram estimados pela análise Probit.

Resultados

A mortalidade de larvas de primeiro e segundo estádios para todos os criadouros foi de 100%. Para o terceiro estádio das larvas de Ae. aegypti as concentrações letais CL_{50} e CL_{90} foram, respectivamente, de 57,81 e 74,78ppm para pneu, de 38,20 e 53,88ppm para plástico, e de 40,30 e 55,62ppm para vidro. Para as larvas de 4° estádios as CL_{50} e CL_{90} foram, respectivamente, de 46,50 e 67ppm para





pneu, de 34,56 e 50ppm para plástico, e de 26,60 e 42,19 ppm para vidro. Os valores das CL_{50} e CL_{90} para as pupas foram, respectivamente, de 301 e 372ppm para pneu, de 188,7 e 284ppm para plástico e de 169 e 265,8 ppm para vidro.

Discussão

Este estudo demonstrou a suscetibilidade de *Ae. aegypti* ao extrato de *P. americana*. De acordo com ROEL (2001) uma alternativa para evitar o desenvolvimento de resistência a produtos químicos sintéticos é a utilização de produto envolvendo plantas inseticidas. As substâncias extraídas de plantas têm inúmeras vantagens quando comparadas ao emprego de sintéticos. Os inseticidas naturais são obtidos de recursos renováveis e rapidamente degradáveis. O desenvolvimento de resistência dos insetos a essas substâncias, compostas da associação de vários princípios ativos é lento, além de não deixarem resíduos.

O e.b.e da *P. americana* apresentou atividade larvicida para todos os estádios bem como, para as pupas de *Ae. aegypti*. Houve maior interferência do pneu na mortalidade dos estágios evolutivos do mosquito em relação aos criadouros de vidros e plásticos. A *P. americana* é uma planta extensivamente pesquisada na área da fitoterapia por sua qualidade nutricional e por seus efeitos medicinais na saúde humana. Contudo, a possibilidade do uso dessa planta no controle de insetos de importância médica, necessita de mais investigações.

Diversos estudos com plantas tem demonstrado que elas podem ser candidatas ao uso no controle de *A. aegypti*. As perspectivas se ampliam com o isolamento e purificação das substâncias ativas, como fizeram SILVA *et al.* (2007) analisando as frações do óleo-resina de *Copaifera reticulata*, contra o *A. aegypti* e encontraram concentrações letais bem pequenas. As frações promissoras CRM₁₋₄ (sesquiterpenos) e CRM₅₋₇ (diterpeno labdano) tiveram valores de CL₅₀ de 0,2 e 0,8ppm, respectivamente.

Conclusão. Os resultados obtidos nos ensaios de campo demonstraram que as concentrações letais foram diferentes em função dos tipos de criadouros, e que o pneu causou a maior interferência nas atividades larvicida e pupicida do extrato de *P. americana.* E ainda, que há perspectivas promissoras no isolamento e purificação das substâncias ativas através de estudos químicos.

Referencias bibliográficas





BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde,** 16(4):113-118, 2007.

CARVALHO, M. S. L.; YOSHIZAWA, M. A. C.; Degallier N.; KNOX, M. B. Susceptibilidade de *Aedes aegypti* ao inseticida temefós no Distrito Federal. **Rev. Saúde Públ.**, 38(5): 623-629, 2004.

DENIS, C.; CAVALCANTI, K. *Aedes aegypti* Otolaryngological manifestations of patients with dengue. **Rev. Brasileira de Otorrinol.**, 69,(5): 644-647, 2003.

FÉ, N. F.; BARBOSA, M. G. V.; Fauna de Culicidae em municípios da zona rural do estado do Amazonas, com incidência de febre amarela. **Rev. da Soc. Brasileira de Med Trop.**, 36(3): 343-348, 2003.

FORATTINI, O. P.; BRITO, M.; Reservatórios domiciliares de água e controle do *Aedes aegypti*. **Rev. Saúde Pública.,** 37(5): 676-677, 2003.

MONTEIRO, E. C.; COELHO, M. E.; CUNHA, I. S.; CAVALCANTE, M. A. S.; CARVALHO, F. A. A.; Aspectos epidemiológicos e vetoriais da dengue na cidade de Teresina, Piauí – Brasil, 2002 a 2006. **Rev. de Epidemiol. e Saúde.,** 18(4): 365-374, 2009.

ROEL, A. R.; Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o desenvolvimento rural sustentável. **Rev. Inter. de Desenvol. Local.,** 1(2):43-50, 2001.

SILVA, H. H. G.; LIRA, K. S.; SILVA, I. G.; Metodologia de criação, manutenção de adultos e estocagem de ovos de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) em laboratório. **Rev. de Patol. Trop.,** 27(1): 53-63, 1998.

SILVA, H. H.; GERIS, R.; FILHO, E. R.; ROCHA, C.; SILVA, I. G.; Larvicidal activity of oil-resin fractions from the Brazilian medicinal plant Copaifera reticulata Ducke (Leguminosae-Caesalpinoideae) against Aedes aegypti (Diptera, Culicidae). **Rev. da Soc. Brasileira de Méd. Trop.,** 40(3): 264-267, 2007.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I.; Ano dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: Da tentativa de erradicação as políticas de controle. **Rev. Brasileira de Geo. Médica e da Saúde.**, 3(6): 163-178, 2008.

TAUIL, P. L.: Urbanização e ecologia do dengue. **Caderno de Saúde Pública**., 17(1):99-102, 2001.

VASCONCELOS, P. F. C.; MOTA, K.; STRAATMANN, A.; Epidemia de dengue em lpupiara e Prado, Bahia. Inquérito soro-epidemiológico. **Rev. da Soc Brasileira de Med Trop.**, 33(1): 61-67, 2000.

ESTUDO SOCIOAMBIENTAL DA INFLUÊNCIA DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS NO ALTO CURSO DO CÓRREGO CASCAVEL, GOIÂNIA, GOIÁS

SANT'ANA, Georgia Ribeiro Silveira de (UFG-IESA, grssantana@gmail.com)
SANT'ANA, Carlos Eduardo Ramos de (UFG-IESA, kadu@iesa.ufg.br)
BARREIRA, Celene Cunha M. (UFG-IESA-Orientadora, branca@iesa.ufg.br)

Palavras chave: Córrego Cascavel, análises socioambientais.

1. INTRODUÇÃO

Goiânia apresenta problemas ambientais crônicos e necessita de um diagnóstico preciso da situação em que se encontra sua rede hídrica e os demais componentes geológicos, geomorfológicos, biológicos e socioculturais que a envolvem. Esse diagnóstico deve estar integrado à realidade social, procurando preservar o máximo de elementos possíveis.

O presente trabalho pretende dimensionar as diferentes características socioambientais e a sua influência sobre os fatores bióticos e abióticos existentes e avaliar a importância do Córrego Cascavel para os agricultores que ocupam a região próxima a este manancial, em Goiânia, entre o Setor Jardim Atlântico e Vila Rosa.

Na agricultura, o uso da água é fundamental, principalmente para a produção de hortaliças. Muitas das pequenas chácaras que rodeiam as cidades e que lhe fornecem verduras que são ingeridas cruas ou cozidas utilizam, para a irrigação destas, os esgotos das próprias residências, águas de lavagens ou drenagem de pocilgas ou pequenos córregos que passam por outras propriedades. A preferência por estas águas reside no fato de que elas constituem um precioso "adubo" orgânico para os vegetais que, assim, tornam-se mais viçosos (BRANCO, 1983).

Goiânia não foge a estes conflitos do uso inadequado da água. As margens dos cursos d'água encontram-se ocupadas mesmo dentro de faixas de preservação legal, por habitações sem condições de higiene e segurança sujeitando os moradores a vários tipos de doenças e ao risco de acidentes, não somente ao esgoto e lixo dos habitantes ribeirinhos, mas os agrotóxicos, largamente utilizados





sem critérios nas hortas, afluentes líquidos de algumas indústrias e outros (MARTINS JÚNIOR, 1996).

2. METODOLOGIA

O presente estudo está sendo realizado em duas regiões associadas ao Córrego Cascavel: a primeira corresponde às nascentes, localizada no setor Vila Rosa, dentro do Parque Cascavel (criado pela Lei nº. 7674 de 29 de novembro de 1996); a segunda corresponde à área compreendida entre o Parque Anhanguera, Jardim Planalto e Jardim América, que não pertence ao Parque Cascavel e equivale à zona de preservação ambiental Essa área equivale a 50 metros de cada lado do Córrego.

Primeiramente, estão sendo catalogados todos os chacareiros cujas propriedades estejam distantes até 100 metros do Córrego Cascavel, bem como avaliadas as condições residenciais e sanitárias, as atividades agrícolas e outras potencialmente impactantes. Para a realização desta atividade estão sendo aplicados questionários, junto aos chacareiros e moradores do entorno. A partir de imagens de satélite e análise de fotos aéreas, desde a década de 50, está sendo caracterizado a vegetação original e a evolução do parcelamento nesta área da década de 50 aos dias de hoje.

Para o diagnóstico do meio biótico e abiótico foram realizadas 6 coletas de amostras de água, em 4 pontos previamente determinados (figura 2), a fim de se avaliar a influência da sazonalidade nas características do Córrego Cascavel, bem como, a influência de fatores ligados às práticas agrícolas (eutrofização, assoreamento, poluição, dentre outros). Alguns parâmetros, tais como pH, condutividade, oxigênio dissolvido, turbidez e temperatura da água, foram determinados em campo com o auxilio de uma sonda multi-parâmetro portátil, os demais parâmetros, como nitrogênio total, nitrito, amônia, fósforo total, alcalinidade total, foram feitos no laboratório (PARANHOS, 1996; MACEDO, 2003).







Figura 1. Pontos de coleta de amostras de água no Córrego Cascavel. Imagem de satélite obtida através do programa *Google Earth*.

Os microrganismos presentes nas amostras de água, por sua vez, foram multiplicados (em culturas específicas) para o desenvolvimento das colônias, onde foram quantificados e caracterizados, de acordo com o teste de presença-ausência (P/A), que corresponde a uma simplificação da técnica dos tubos múltiplos (FERREIRA, 2000; SILVA, 2004).

3. RESULTADOS

3.1. Dados Socioambientais

Analisando os dados em uma amostra de 150 pessoas, detectou-se que 71% dos entrevistados moram próximo ao córrego, porém apenas 43% dos entrevistados conhecem o córrego. 61% dos entrevistados utilizam cisterna e 98% desconhece as possíveis doenças causadas pela poluição da água.

3.2. Fatores Bióticos e Abióticos

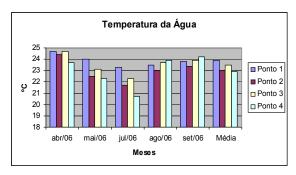
Foram analisados seis parâmetros físico-químicos e um microbiológico para a identificação de *Escherichia coli* de poluição de origem fecal. As amostras de água





foram coletadas em uma profundidade de 15 cm, sendo acondicionadas em caixa com gelo, levadas ao laboratório ao menor tempo possível.

A temperatura da água desempenha um papel principal de controle no meio aquático, condicionado as influências de uma série de parâmetros físico-químicos. Em geral, à medida que a temperatura aumenta de 0 a 30°C, a viscosidade, tensão superficial, calor específico, constante de ionização e calor latente de vaporização diminuem, enquanto a condutividade térmica e a pressão de vapor aumentam as solubilidades com a elevação da temperatura(MACÊDO, 2004).



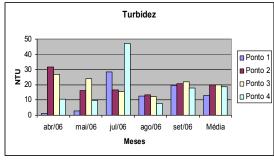


Figura 2: Temperatura

Figura 3: Concentração da turbidez

Os maiores valores de turbidez ocorreram no período da seca devido à baixa descarga de sólidos decorrente das chuvas e altas descargas de matérias orgânicas proveniente das matas ciliares. Já com o período chuvoso em alguns pontos apresentou altos valores de turbidez, como o Ponto 2 que no mês de abril apresentou 31,8 NTU. Os esgotos sanitários e diversos efluentes industriais, além da erosão das margens dos mananciais provocam elevações na turbidez das águas. Alta turbidez reduz a fotossíntese de vegetação enraizada submersa e algas. Logo, a turbidez pode influenciar nas comunidades biológicas aquáticas. Além disso, afeta adversamente os usos doméstico, industrial e recreacional de uma água (MACÊDO, 2004).

Verifica-se a partir da análise destes dados, que as margens do córrego cascavel necessitam de cuidados especiais, tanto em sua preservação, bem como, na atenção com seus moradores, horticultores e visitantes.





4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de toda esta problemática levantada e as analises fisico-químicas e microbiologicas realizadas na água e no solo, observou-se que o ambiente encontrase deteriorado, mas boa parte em função de muitos não terem as informações necessárias para sua preservação, bem como, desconhecerem, que se mudarem de hábitos, por menores que sejam, aquele manancial mudará e junto com ele a qualidade de vida da comunidade do seu entorno.

5. REFERÊNCIAS

BRANCO, Samuel Murgel. *Poluição*: a morte de nossos rios. São Paulo: ASCETESB, 1983.

FERREIRA, W. F. C.; SOUZA, João Carlos F. de. Microbiologia. Lisboa: Lidel, 2000.

FREIRE, R. G. & Camilo. *Diagnóstico dos recursos hídricos*. In: Diagnóstico das áreas críticas da Grande Goiânia. Goiânia: UFG, 1999.

MACEDO, Jorge Antonio Barros de. *Métodos laboratoriais de análise físico-químicas* e *microbiológicas*. Belo Horizonte: Jorge Macêdo, 2003. 420p.

MARTINS JÚNIOR, Osmar Pires (Org.). *Uma cidade ecologicamente correta*. Goiânia: AB, 1996.

PARANHOS, Rodolfo. *Alguns Métodos Para Análise de Água*. Rio de Janeiro: EdUFRJ, 1996. 253p.

PLANO DIRETOR DE GOIÂNIA. Goiânia: SEPLAM, Prefeitura de Goiânia, 2007.

SANEAMENTO DE GOIÁS – SANEAGO; SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - SEMMA. *Programa Controle Ambiental*: projeto córrego limpo. Goiânia: Prefeitura de Goiânia, 1998.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE GOIÂNIA - SEMMA. Núcleo de Monitoramento Ambiental. Relatório de monitoramento dos córregos e rios de Goiânia. Goiânia, 2002.

SILVA, Neusely da. *Manual de métodos de análises microbiológicas de água*. São Paulo: Instituto de Tecnologia de Alimentos, da Agência Paulista de Tecnologia de Agronegócios, 2004.

O PERFIL CONCEITUAL DE RADIAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA

SILVA JUNIOR, Geraldo Pereira da¹; **BARRIO**, Juan Bernardino Marques²

¹Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – UFG – <u>geraldofisico@hotmail.com</u>;

²Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – UFG – <u>juan@planetario.ufg.br</u>

Palavras-chave: Formação de Professores, Perfil Conceitual, Física Moderna, Historia e Filosofia da Ciência.

INTRODUÇÃO

Quando observamos a velocidade da evolução da tecnologia, indagamos o quanto é importante que o estudante saiba como "tudo funciona". Essa necessidade de saber como são feitas as "coisas" ou como "tudo funciona" é nata do ser humano. Desta forma o professor não tem como ignorar esse evento, sendo assim só nos basta reconhecer que, a presença da tecnologia em nossas vidas e a sua influência decisiva nas relações sócio-culturais do planeta, são frutos de estudantes que conseguiram, por intermédio de uma formação adequada, entender como "tudo funciona".

Essa lacuna entre as novas tecnologias observadas no cotidiano pelo estudante e a evolução dos conceitos científicos atribuídos a confecção dessas tecnologias é, com certeza, um dos fatores agravantes do desinteresse dos estudantes na aprendizagem de Física. O fato é que na contra mão dessa realidade os PCNEM (1998) apontam para a importância do contato dos estudantes com o excitante mundo da pesquisa em Física, sendo esta uma das competências e habilidades a serem desenvolvidas no ensino de Física.

Pesquisas já realizada, chamam a atenção para o fato de que o atual ensino de física é pautado numa maneira tradicional de transmissão de conhecimentos prontos, mostrando apenas uma visão final do processo científico que o torna descontextualizado historicamente, desvinculando da própria realidade dos estudantes.

O fato é que na grande maioria dos cursos de formação de professores, essa mudança conceitual não é trabalhada de forma





reflexiva, propiciando ao próprio licenciando em Física uma dificuldade em entender e compreender os fenômenos oriundos da FMC.

Por tanto as questões que norteiam esse trabalho de pesquisa surgem na tentativa de promover reflexões sobre a inserção de FMC no Ensino Médio que contribuam para melhorar a qualidade do Ensino de Física neste Nível de Ensino, buscando para isso entender como o conceito de radiação, em toda sua plenitude (emissão, propagação e interação com a matéria) se estabelece, através da construção de um perfil conceitual, estabelecido por Mortimer (2000).

METODOLOGIA

Do perfil epistemológico de Bachelard ao perfil conceitual de Mortimer

Procurando medir a efetiva ação psicológica das diversas filosofias do conhecimento, Bachelard propõe o esboço de um perfil epistemológico para diversas conceitualizações, utilizando para isso o conceito de massa. Tomando como base a medida da freqüência com que cada uma das filosofias propostas para o conceito de massa — (1) animismo, (2) realismo e positivismo, (3) racionalismo, (4) racionalismo complexo e (5) racionalismo dialético — se apresentam em diversas utilizações pessoais, Bachelard obtêm um perfil epistemológico do conceito de massa.

Mortimer (2000, p.69) mostra que Bachelard não esta sozinho ao considerar que diferentes formas de ver o mundo podem ser encontradas numa mesma pessoa. Ao citar Schutz (1996) e Berger & Luckmann (1967) mostra a necessidade de se interpretar a coexistência da *realidade da vida cotidiana* com outras realidades não-cotidianas. Marton (1981) e Linder (1993) também são citados ao mostrarem a existência de categorias em um grande numero de indivíduos que denotam um tipo de *intelecto coletivo*, sendo essa *dispersão conceitual* um fenômeno presente tanto na vida social como em ciências.

Ao destacar a teoria histórico-cultural de Vygotsky e seus seguidores Mortimer (2000) comenta sobre a dificuldade de se ver a dimensão social nos processos mentais ao relacionar essa dificuldade





ao fato desses processos começarem e terminarem numa forma individualizada dando uma aparência de processo individual.

Com a relação dos trabalhos de Bachelard e Marton, é possível notar que cada zona do perfil epistemológico esta relacionada com uma forma de pensar e com um certo domínio ou contexto a que essa forma se aplica (Mortimer 2000, p.73). Com a finalidade de introduzir algumas características ao perfil que não estão presentes na visão filosófica de Bachelard, Mortimer (2000) usa o termo perfil conceitual no lugar de perfil epistemológico.

A distinção entre características ontológicas e epistemológicas de cada zona do perfil é a primeira característica proposta por Mortimer. Em seqüência Mortimer mostra que a tomada de consciência do estudante de seu próprio perfil, desempenha um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, tornando está a segunda característica. A terceira característica do perfil conceitual está relacionada aos níveis 'pré-científicos' que mostram que a influencia do perfil conceitual está relacionada a experiências distintas de cada individuo, mas mesmo que cada individuo possuía um perfil diferente, as categorias pelas quais ele é traçado – no contexto da educação – são as mesmas para cada conceito.

Porque radiação?

A escolha desse tópico é justificada por pesquisas anteriores de Ensino de Física que visão atualizar o currículo do Ensino Médio enfatizadas no trabalho de Ostermann & Moreira (2000), que traz, em sua conclusão, como tópicos importantes de FMC que devem ser ensinado no Nível Médio o estudo do efeito fotoelétrico, a dualidade onda-partícula, os raios-X, entre outros. Sendo em Física, o termo radiação definido como a propagação da energia por meio de partículas ou ondas, temos como fator principal da escolha deste termo a sua importante relação na evolução dos conceitos que envolvem a FMC e na atual evolução da tecnológica.

¹Site Wikipedia: http://pt.wikipedia.org/wiki/Radia%C3%A7%C3%A3o





Em seu trabalho Mortimer (2000) aplicou a noção de perfil conceitual a dois conceitos relacionados à teoria da matéria: a concepção atomística e os estados físicos. Ao analisar os obstáculos surgidos a partir de cada zona do perfil que foi estabelecido, Mortimer (2000) propôs um perfil conceitual. A partir da analise histórica das idéias científicas sobre o conceito de radiação, pode-se propor um perfil conceitual de radiação constituído por seis zonas do perfil.

A zona realista/animista representa a idéia de calor relacionada às sensações sem reflexão sobre sua natureza ou forma, encontram-se nessa zona as idéias do senso comum de radiação relacionada ao calor. Esta zona constitui uma idéia de radiação como "substancia" existente no corpo que contem excesso de energia térmica, sendo associada à radiação uma idéia de que os objetos quentes possuem vontade de dar calor (Amaral, 2001). Na zona substancialista a radiação ganha status de uma substancia real que pode penetrar em outros materiais capaz de provocar danos, de retirar a vida ou modificar a estrutura do corpo. A zona empírica está relacionada à descoberta da relação entre a temperatura e a radiação emitida pelo corpo denominada de radiação térmica. A medida da temperatura por um termometro da capacidade aos cientistas de elaborar experimentos que relacionavam a medida dessa radiação.

A zona do racionalismo representa um profundo rompimento na relação de calor com radiação, o termo Radiação do Corpo Negro é criado por Kirchoff que estabeleceu a universalidade do espectro de radiação mostrando que a densidade espectral do corpo negro depende apenas da freqüência da radiação e da temperatura. Nesta vertente racionalista Stefan Ludwig Boltzmann recorrendo aos estudos de Josef Stefan propõe o uma lei para a radiação do corpo negro, recorrendo à teoria electromagnética de Maxwell, onde a energia emitida por um corpo a uma temperatura T é proporcional a T⁴. A zona racionalista complexa relaciona a radiação ao postulado de Planck, onde a energia eletromagnética pode ser emitida somente em quantized forma, em outras palavras, a energia só poderia ser um múltiplo E de uma unidade elementar v = h, onde h é a constante de Planck, também conhecido como a ação do quantum de Planck (introduzido já em 1899), e v é a freqüência da radiação, essa nova realidade da radiação onde agora se propaga





em pacotes. A zona racionalista dialética relaciona a radiação à dualidade existente de sua forma física, onde hora é considerada uma propagação de ondas outra ora considerada como partícula de energia. Tal fato estabeleceu a natureza "dual" da radiação, isto é, em determinados fenômenos, a radiação se comporta como se tivesse natureza ondulatória e, em outros, natureza de partícula.

CONCLUSÕES

A noção de perfil conceitual descreve a formação de um conceito através de uma análise histórica numa forma coerente onde os pontos de vista de um mesmo conceito se completam. É possível observar que um mesmo estudante pode ter varias formas de pensar sobre a radiação e essas diferentes formas representadas por zonas do perfil dificultam a aprendizagem do estudante. Ao proporcionar ao estudante, através da análise de um perfil conceitual, as rupturas que existe na evolução histórica de um conceito, o professor substituirá o ensino tradicional atual por um processo de aprendizagem articulada e contextualizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma Proposta de Perfil Conceitual para o Conceito de Calor. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 1, n. 3, pp. 5-18, Bauru, SP: ABRAPEC, 2001.
- BRASIL PCNEM Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio -MEC Brasil 1998.
- BACHELARD, G. A Filosofia do Não. São Paulo: Editora Abril, (1979).
 (Coleção Os Pensadores) Orig. de 1934.
- MORTIMER, E. F. Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.
- SIMÕES, A. A.; A Concepção Dialética do Conhecimento e o Ensino de Física. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994.

ANÁLISE DE DETALHE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS MORFOMÉTRICOS PARA CARTOGRAFIA GEOMORFOLÓGICA NA REGIÃO DA FERCAL – DF

SOARES NETO, Gervásio Barbosa ¹; **LIMA**, Claudia Valéria ²

1.Mestrando em Geografia. IESA/UFG. legeographe@gmail.com
2.Professora do curso de Geografia. IESA/UFG. claudia@iesa.ufg.br

Introdução

A análise do relevo vai além do seu conhecimento empírico, engaja-se na necessidade de apontar a viabilidade de sua ocupação, bem como na definição da vulnerabilidade do meio ambiente e no estabelecimento de legislação para a sua apropriação.

Os mapas geomorfológicos apresentam, por um lado, as unidades de relevo disponíveis para o uso e ocupação, por outro a dinâmica do relevo, onde são mapeadas não só as formas mas também os processos morfogenéticos, sejam estes passivos ou ativos. Deste modo, a geomorfologia constitui, com freqüência, a base de várias outras classes de mapas que conjuntamente podem definir a fragilidade e potencialidade do uso da terra e consequentemente o planejamento adequado do território (GUERRA e GUERRA, 2003).

Assim, vê-se a necessidade da caracterização morfométricas (curvatura horizontal e vertical) para possibilitar o diagnóstico de possíveis problemas à ocupação no Setor Habitacional Fercal, situada na Região Noroeste do Distrito Federal às margens da DF-150 e DF-205 (Figura 1). Esse diagnóstico permite, através dos das curvaturas, identificar o nível de dissecação e embasar futuros trabalhos que aponte as possíveis áreas a serem ocupadas e as fragilidades da ocupação de áreas ditas irregulares.

A ocupação desordenada desta área, estruturada em topografia irregular, vem acarretando problemas como enchentes e movimentos de massa (deslizamento ou escorregamento). A inexistência de estudos de detalhe, que aponte a viabilidade ou





risco a ocupação da área da FERCAL, corrobora a importância do presente trabalho, ficando assim evidenciado quando aparece na mídia falada, escrita e televisiva, periodicamente, a retirada de moradores da região devido a ocupação de áreas com possibilidades de enchentes.

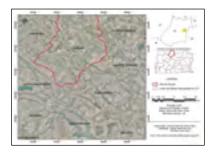


Figura 1 - Mapa de Localização da área de estudo.

Metodologia

Para desenvolvimento e elaboração dos produtos obtidos, foram necessários o uso de softwares que possibilitaram a integração de dados geográficos e a compilação de bases de dados que permitiram a análise e interpretação dos elementos necessários para a representação das curvaturas, assim, a base e os softwares usados foram:

- Curvas de nível com equidistância de 5 metros (Fonte: Projeto Água DF/UnB);
- Base Hidrológica em escala 1:10.000 (Fonte: Projeto Água DF/UnB);
- Pontos cotados em escala 1:10.000 (Fonte: Projeto Água DF/UnB);
- Limites das Unidades Hidrológicas do Distrito Federal em escala 1:10.000 (Fonte: Projeto Água DF/UnB);
- Plataforma ArcGis desenvolvida pela ESRI.

Para representação das curvaturas, foi necessário a elaboração do modelo digital de elevação (MDE), que possibilitou a extração de dados morfométricos, como curvaturas horizontais e verticais, que são derivados do mesmo. Para Valeriano (2008), modelos digitais de elevação são arquivos que contêm registros altimétricos estruturados em linhas e colunas georreferenciadas, como uma imagem com um valor de elevação em cada pixel. Assim, percebe-se que embora os MDE's sejam um elemento fundamental para o conhecimento e caracterização do relevo, muito de sua





utilização numérica recai sobre as variáveis que ele pode determinar (declividade, amplitude, curvatura, direção e outros).

As vertentes, que para a geomorfologia são unidades básicas do relevo e fundamentais para explicar o desenvolvimento das paisagens, são descritas por Veloso (2002) como um elemento da superfície terrestre inclinado em relação ao plano horizontal.

Essa é uma feição geomorfológica que pode apresentar formas muito variadas, porém é possível classificá-las de acordo com a sua curvatura que pode ser analisada no plano (curvatura horizontal) ou em perfil (curvatura vertical).

Florenzano (2008) aponta a curvatura vertical das vertentes como uma das variáveis de alto poder de identificação de unidade homogêneas do relevo. A curvatura vertical refere-se à forma convexo/côncavo do terreno, quando analisado em perfil, podendo ser expressa em uma medida de ângulo, por meio de uma distância horizontal (graus por metro).

Em ambiente SIG, seu cálculo é baseado na comparação entre diferenças altimétricas ao ponto da célula (pixel). As curvaturas se caracterizam por apresentar valores positivos e negativos, dependendo da condição local, se côncava ou convexa.

Já a curvatura horizontal é apontada por Florenzano (2008) como sendo o caráter divergente/convergente dos fluxos de matéria sobre o terreno e a sua percepção é feita através das direções de declive adjacente (denominada linhas de fluxo). As áreas em que essas linhas são paralelas têm curvatura horizontal nula e a superfície é caracterizada como planar. Áreas com linha de fluxo indicando convergência ou divergência têm curvaturas não nulas e de sinais opostos.

Em ambiente SIG, a curvatura horizontal é baseada na comparação entre as orientações de vertente comparando-se nas células vizinhas ao uma célula de referência. Quando a orientação de vertentes da vizinhança for homogênea, resultarão valores baixos, caracterizando superfícies de forma planar.

Tendo como referência Moore (1991), as curvaturas da área foram obtidas a partir de uma base matricial de altitude em que se calculou célula por célula e para cada célula foi determinado um polinômio de quarto grau de forma:

$$Z = Ax^2y^2 + Bx^2y + Cxy^2 + Dx^2 + Ey^2 + Fxy + Gx + Hy + I$$





Resultados e Discussões

O mapa de curvatura vertical (Figura 2) indica que na área de estudo predomina formas convexas e para sua obtenção considerou valores positivos, obtidos no processamento, como terrenos convexos e negativos a terrenos côncavos. Na prática, seria rara a ocorrência de valores nulos, que indicariam terrenos planos, com isso considerou-se um intervalo que foi atribuído a superfícies planas. Segundo Valeriano (2008) ensaios comparativos com discrições geomorfológicas levou ao estabelecimento da faixa entre -0,010°/m a 0,010°/m como valores de curvatura típicos de vertentes tidas como retilíneas. Assim, valores inferiores a este intervalo foram considerados como terrenos côncavos e valores superiores foram considerados como terrenos convexos.

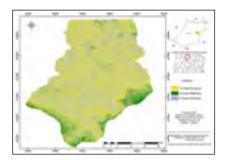


Figura 2 - Mapa de Curvatura Vertical da Bacia Sonhim.

O mapa de curvatura horizontal (Figura 18) indica que na área de estudo predomina formas divergentes e essa predominância foi evidenciada a partir do processamento dos dados primários em que obteve-se valores positivos e negativos em que os valores negativos foram associados a superfícies convergentes e os positivos a divergentes.

Da mesma forma que para curvaturas verticais, é necessário se estabelecer uma faixa de valores admitidos como nulos para determinar a classificação das vertentes planares. Baseado nos testes feitos por Valeriano (2008) admitiu-se o intervalo de - 0,038° a 0,051°/m para determinar superfícies planares, ocorrendo valores inferior a esse intervalo considerou o terreno como sendo convergente e superior ao intervalo como sendo divergente.





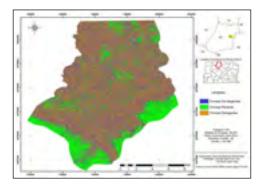


Figura 2 - Mapa de Curvatura Horizontal da Bacia Sonhim.

Conclusão

Os resultados revelam que a bacia analisada é caracterizada por um relevo bastante dissecado, evidenciado pela predominância de vertentes com curvatura vertical do tipo convexa e de curvatura horizontal do tipo divergente.

A ausência de vertentes mais planares permite concluir que a área passa ser imprópria à ocupação em virtude do risco de enchentes e movimentos de massa, pois esses fenômenos são característicos de áreas com vertentes dissecadas.

REFERÊNCIAS

FLORENZANO, Tereza Gallotti (org.). **Geomorfologia:** conceitos e tecnologias atuais. São

GUERRA, A.T. & GUERRA, A.J.T. Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2ª edição. 2003. 648p.

MOORE, I.D., R. B. Grayson, and A. R. Landson. Digital Terrain Modelling: A Review of hydrological, Geomorphological, and Biological Applications. *Hydrological Processes* 5: 3–30, 1991.

Paulo: Oficina de Textos, 2008.

VALERIANO, M. M. TOPODATA: Guia para utilização de dados geomorfológicos locai. São Jose dos Campos: INPE, 2008.

VELOSO, A. J. G. Importancia do Estudo das Vertentes. Geographia. v.8, n.8, 2002

QUALIDADE QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA CASCA DE MARACUJÁ **DESIDRATADA A 30ºC**

DEUS¹, Gilciléia Inácio de; DIAS², Tiago; CARDOSO-SANTIAGO³, Raquel de Andrade; SOUZA⁴, Adriana Régia Marques de; SILVA⁵, Maria Sebastiana

Faculdade de Nutrição/UFG

³ Docente Adjunto da Faculdade de Nutrição/UFG

Palavras chaves: secagem, casca de maracujá, microbiologia

e-mail: gilcileia@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de maracujá, sendo a quase totalidade de maracujá amarelo (Passiflora edulis f. flavicarpa Degener), utilizado principalmente para a fabricação de suco e o consumo in natura (IBRAF, 2007).

Machado et al. (2003) caracterizaram frutos de maracujá amarelo e encontraram peso médio igual a 154,2 g, sendo em média, 56,4% de casca (albedo e película coreácea), 22,7% de sementes e 20,9% de suco. Considerando que a maior parte da utilização dos frutos de maracujá é para produção de suco, os subprodutos provenientes de sua industrialização totalizam 79,1% do fruto.

Apesar dos efeitos benéficos das fibras alimentares presentes na casca do maracujá, Spencer e Seigler (1983) encontraram em Passiflora edulis glicosídeos cianogênicos. Estes compostos não são tóxicos, mas através de ação enzimática liberam o ácido cianídrico, responsável pela toxidez. A reação ocorre quando o tecido vegetal é triturado, como no processamento ou na ingestão, permitindo o contato entre o substrato e a enzima (ARAÚJO, 2008).

Segundo Matsuura et al. (2005) o albedo de maracujá amarelo desidratado a 60°C, com umidade final próxima de 5%, apresenta 90,1mg de compostos cianogênicos totais por quilograma do produto. Mesmo assim, rótulos de alguns fabricantes de fibra de casca de maracujá desidratado sugerem o consumo diário de até 40g do produto diluído em água, leite, sucos ou adicionado às preparações.

A desidratação é um método de processamento utilizado para conservação dos alimentos. Baseado na redução do teor de umidade e atividade de água (Aw) de um alimento, permite retardar o crescimento de microrganismos deteriorantes ou

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos/ Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG

⁴ Docente Adjunto da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG

⁵ Docente Adjunto da Faculdade de Educação Física/UFG





não, bem como a ocorrência de reações tais como: escurecimento, oxidação, hidrólise, etc. (STENCL et al., 1999).

Outro fator determinante na vida de prateleira do alimento é o pH. Silva Jr (2001) define pH como a medida de acidez ou alcalinidade de uma substância. Segundo este autor, valores de pH próximos à neutralidade são os mais favoráveis ao crescimento microbiano.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo determinar o teor de umidade, a atividade de água, o pH e a presença de microrganismos patogênicos na casca de maracujá submetida à secagem a 30°C.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos de maracujá foram adquiridos nas Centrais de Abastecimento do Estado de Goiás (CEASA-GO), localizado na cidade de Anápolis. Foram selecionados visualmente os frutos maduros (cerca de 3 kg - 17,62%), ou seja, com a casca totalmente amarela.

Do total de frutos selecionados, 10% foram separados para análises microbiológicas antes do processo de sanitização. Os demais frutos foram lavados com esponja e água corrente, e sanitizados com solução de hipoclorito de sódio em concentração de 200ppm por 10 minutos. Todos os frutos tiveram seus pecíolos removidos, foram partidos ao meio e despolpados. As cascas foram divididas em lotes de 275g e trituradas em multiprocessador (PHILIPS Walita RI 7633) na velocidade 1 por 5 minutos.

As cascas dos frutos sanitizados e não sanitizados foram trituradas, homogeneizadas e retiradas amostras para análises microbiológicas e para as análises químicas de umidade, pH e atividade de água (Aw). O restante da matéria prima foi dividido em 12 placas de Petri, em camadas de 1,5 cm de espessura, para secagem em estufa com circulação e renovação de ar (TECNAL TE 394/1) a 30° C.

Após a secagem foram coletadas amostras para as análises microbiológica, de umidade, pH e Aw. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás (FANUT/UFG). Foram analisados Coliformes a 45°C/g, *Salmonella sp.*, Estafilococos coagulase positiva e *Bacillus cereus*, seguindo os procedimentos descritos em American Public Health Association (2001).





A secagem e as determinações de umidade e pH foram realizadas segundo metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985) no Laboratório de Nutrição e Análise de Alimentos (FANUT / UFG). A determinação de atividade de água foi realizada no Laboratório de Físico-Química da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, por meio do aparelho digital Aqualab da BrasEQ Brasileira de equipamentos LTDA, modelo CX-2 à temperatura de 25°C.

Aos resultados das análises químicas foi realizada análise comparativa das amostras por meio do teste de Student com nível de significância de 5%. Os testes estatísticos foram realizados em Software Statistica 7.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No processo de despolpa, foi verificado que 53,01% dos frutos correspondem ao subproduto casca, portanto seria descartado na indústria de sucos ou polpas. Resultado idêntico ao encontrado, por Oliveira et al. (2002). Além disso, após a secagem das cascas a 30°C, o rendimento do produto foi de 18,68% em relação ao peso das cascas *in natura*.

Os resultados das análises químicas estão apresentados na Tabela 1, indicando que o método de secagem utilizado promoveu redução significativa nos valores de pH, Aw e umidade. As cascas dos frutos contêm cerca de 82% de água, valor semelhante (87,64%) ao descrito por Gondim et al. (2005). Além de alta umidade, a casca *in natura* possui atividade de água próxima a 0,98 fatores que podem contribuir para o desenvolvimento microbiano.

Tabela 1. Valores de pH, atividade de água (Aw) e umidade obtidos da casca de maracujá *in natura* e seca a 30 ℃

maradaja m marara d doda a dd d				
Índices	In natura		Seca	
	Médias ± dp	CV1(%)	Médias ± dp	CV1 (%)
Umidade (g)	82,6939 ± 0,1632 a	0,1974	$10,3864 \pm 0,0872^{b}$	0,8394
Aw	0,9873 ± 0,0038 ^a	0,3834	$0,3297 \pm 0,0029$ b	0,8756
pН	$4,0767 \pm 0,0058^{a}$	0,1416	$3,9000 \pm 0,0100^{b}$	0,2564

¹ CV – coeficiente de variação

Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa entre os produtos *in natura* e seco, pelo teste t Student, $p \le 0,05$.

Por outro lado, a casca de maracujá seca apresentou teores de umidade em torno de 10%, inferior ao exigido pela Resolução - CNNPA nº 12 da ANVISA (BRASIL, 1978). A atividade de água encontrada foi cerca de 0,3. De acordo com Jay (2002) os valores de atividade de água para frutas secas podem variar de 0,51 a 0,89. Alves (2003) encontrou teores de atividade de água de 0,824 em acerolas





desidratadas a 60º C durante 8 horas, utilizando como pré-tratamento desidratação osmótica com solução binária sacarose-água. Os valores inferiores deste estudo devem-se principalmente ao método de secagem utilizado, que difere completamente dos métodos utilizados pelos autores citados.

O produto desidratado permaneceu com pH abaixo de 4,5, classificando-o como muito ácido. Os valores pH encontrados neste estudo conferem um fator protetor ao produto, além de exercer efeito sinérgico aos valores baixos de atividade de água (AZEREDO, 2004).

No que se refere ao perfil microbiológico, os subprodutos pesquisados foram comparados com o estabelecido pelos itens 1b e 1f da RDC nº 12, da Anvisa (BRASIL, 2001). Os resultados sugerem que a casca do maracujá se adequa aos padrões microbiológicos exigidos pela legislação vigente, mesmo antes do processo de sanitização. Além disso, os processos de sanitização dos frutos e dos equipamentos colaboraram para um produto final desidratado livre de contaminação.

CONCLUSÕES

A secagem da casca de maracujá a 30°C pode ser empregada pois contribui para melhores condições de armazenamento e conservação do produto, além de se adequar aos padrões microbiológicos exigidos pela legislação vigente. Portanto, estas condições adotadas para o processamento podem ser empregadas na tentativa de redução de compostos cianogênicos presentes nesta fração do fruto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Compedium of methods for the microbiological examination for foods. Washington, 2001.

Alves, D. G. Obtenção de acerola (Malpighia punicifolia L.) em passa utilizando processos combinados de desidratação osmótica e secagem. 149 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

ARAÚJO, J. M. A. Toxicantes Naturais. In:_____. **Química de alimentos: teoria e prática**. 4. ed. Viçosa: UFV, 2008. Cap. 06, p. 286-301.

AZEREDO, H. M. C. **Fundamentos de Estabilidade de Alimentos**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. cap. 1. 195 p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n.12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos





- para alimentos. Brasília, DF: ANVISA, 2001. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br. Acesso em: 22 de set. 2009.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução CNNPA nº 12, de 24 de julho de 1978.** Aprova as normas técnicas especiais relativas a alimentos (e bebidas). Brasília, DF: ANVISA, 1978. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78.pdf>. Acesso em: 10 de set. 2010.
- GONDIM, J. A. M.; MOURA, M. F. V.; DANTAS, A. S.; MEDEIROS, R. L. S.; SANTOS, K. M. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 25, n. 4, p. 825-827, 2005.
- IBRAF. Instituto Brasileiro de Frutas. **Produção Brasileira de Frutas por Estado 2007**. Brasília, DF: IBRAF, 2007. Disponível em: http://www.ibraf.org.br/estatisticas/ProducaoBrasileiradeFrutasporEstado2007.pdf>. Acesso em: 1 de ago. 2009.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. v. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. ed. São Paulo, SP: IMESP, 1985. 940 p.
- JAY, J.M. Microbiologia Moderna de Los Alimentos. 4.ed. Zaragoza: Acribia, 2002.
- MACHADO, S. S.; CARDOSO, R. L.; MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S. Caracterização física e físico-química de frutos de maracujá amarelo provenientes da região de Jaguaquara, Bahia. **Magistra**, Cruz Das Almas, v.15, n.2, especial, p.229-233, 2003.
- MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S.; MIRANDA, M. S.; MENEZES, H. C. Efeito da trituração e imersão em água na redução dos compostos cianogênicos do albedo de maracujá. **Revista Brasileira de Toxicologia**, São Paulo, v.18, n12, p.63-69, 2005.
- NAMBISAN, B. Evaluation of the effect of various processing techniques on cyanogen content reduction in cassava. **Acta Horticulturae**, The Hague, n.375, p.193-201, 1994.
- OLIVEIRA, L. F.; NASCIMENTO, M. R. F.; BORGES, S. V.; RIBEIRO, P. C. N.; RUBACK, V. R. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. flavicarpa) para produção de doce em calda. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.22, n.3, p. 259-262, 2002.
- SILVA JR, E. A. Fatores que interferem no metabolismo dos microrganismos. In: _. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. São Paulo: Varela, 2001. Cap. 4. p. 21-42.
- SPENCER, K.C.; SEIGLER, D.S. Cyanogenesis of Passiflora edulis. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Easton, v.31, n.4, p.794-796, 1983.
- STENCL, J.; OTTEN, L.; GOTTHARDOVA, J.; HAMOLA, P. Model comparisons of equilibrium moisture content of prunes in the temperature range of 15 45 °c. **Journal Of Stored Products Research.** London, v.35, n.1, p.27 36, 1999.

ANÁLISE COMPARATIVA DA CONCENTRAÇÃO DE MERCADO DOS FRIGORÍFICOS EXPORTADORES BRASILEIROS

MACHADO, Glaucia Rosalina¹; WANDER, Alcido Elenor²

Programa de Pós-Graduação em Agronegócio. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás. Órgão Financiador: CAPES

Palavras-chave: Concentração de Mercado. Frigoríficos Exportadores. Carne bovina.

1. INTRODUÇÃO

A pecuária de corte no Brasil tem passado por um processo de alterações na estrutura de mercado, principalmente devido ao aumento da concentração dos abates e das exportações. Várias fusões e arrendamentos foram realizados nos últimos anos e, além disso, ocorreu o fechamento de várias unidades frigoríficas no país (SCOT CONSULTORIA, 2010). Tal consolidação foi concretizada com o apoio financeiro do BNDES, que disponibilizou recursos a grandes grupos. Especialistas prevêem uma concentração ainda maior para os próximos cinco anos, com a atuação de apenas quatro grupos no mercado de carnes brasileiro, e no longo prazo (dez anos) essa concentração tende a ser maior (ZANATTA & ROCHA, 2010).

A crise financeira mundial acelerou o quadro, levando empresas como Frigorífico Independência, Arantes Alimentos, Margen e outros ao fechamento, e permitindo a formação de grandes grupos, considerando que o JBS-Friboi incorporou o Bertin e arrendou unidades do Frigorífico Quatro Marcos, o grupo Marfrig arrendou unidades do Mercosul e do Margen, no ano de 2009 (ZANATTA & ROCHA, 2010).

O entendimento da estrutura de mercado pode ser feita com base no grau de concentração das vendas (número de distribuição e tamanho dos vendedores); grau de concentração das vendas (participação da firmas no mercado) e intensidade da concentração (índice que considera todas as firmas de um dado mercado) (RESENDE, 1994). O objetivo geral do presente trabalho é realizar uma análise comparativa do nível de concentração de mercado dos frigoríficos exportadores de carne bovina do Estado de Goiás frente aos outros Estados com maior volume de exportações de carne bovina (*in natura* e industrializada).

¹ Aluna de mestrado. EA/UFG. Bolsista - CAPES. E-mail: glauciaagroufg@gmail.com.

² Professor orientador. E-mail: alcidowander@msn.com.





2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi elaborado a partir de dados parciais extraídos da dissertação de mestrado da primeira autora, ainda em fase de elaboração. Foi utilizada uma metodologia qualitativa e quantitativa de caráter exploratório e Primeiramente, foram identificados os três principais descritivo. Estados exportadores de carne bovina, através das informações publicadas no ANUALPEC (2009). Os Estados identificados são: São Paulo, Goiás e Mato Grosso. No segundo momento, realizou-se uma busca exploratória com o intuito de identificar quais os frigoríficos estavam aptos a exportar, através do cadastro no Sistema de Inspeção Federal (SIF). Tal verificação de cadastro foi realizada através da página do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2010). Os parâmetros utilizados foram: categoria Matadouro Frigorífico (MF) e classe Matadouro de Bovino (MB1, MB2, MB3, MB4, MB5). Na busca exploratória, seguindo os parâmetros descritos, foram encontradas 35 plantas em São Paulo, 32 plantas frigoríficas registradas no Estado de Goiás e 40 em Mato Grosso. No entanto, apesar de estarem ativas no SIF, várias unidades paralisaram suas atividades em 2008 e 2009, entrando em processo de recuperação judicial.

Por último, foram consultados no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2010), dois relatórios, a saber: principais produtos exportados por unidade da Federação e principais empresas exportadoras por unidade da Federação. Com base nessas informações foi possível calcular o índice de concentração dos frigoríficos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de carne bovina no Estado de Goiás ocupou a terceira posição no ranking dos Estados brasileiros no ano de 2008, caindo para a quarta posição no ano de 2009 (Tabela 1). Os Estados de Minas Gerais e São Paulo apresentam respectivamente o primeiro e segundo lugar, nos últimos três anos. A produção de carne brasileira (equivalente carcaça) aumentou nos últimos dez anos aproximadamente 18%, passando de 6.455.922 toneladas para 7.617.777 toneladas.

No ano de 2005 o Estado de Goiás ocupou a terceira posição em valores (M US\$) dos Estados exportadores. Nos anos de 2006, 2007 e 2008 o mesmo mantevese na segunda posição no *ranking*. Os valores da Tabela 2 referem-se apenas a carne *in natura*, sendo que os valores de carnes industrializadas, miúdos, tripas e





carnes salgadas não estão incluídos. Assim, conclui-se que o Estado de Goiás se destaca no comércio nacional e internacional, contribuindo de modo significativo com a economia goiana e brasileira.

Tabela 1: produção de carne bovina no Brasil (Toneladas equivalente carcaça)

Regiões	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Centro										
Oeste	1.920.216	2.018.507	2.110.875	2.163.474	2.282.809	2.497.502	2.640.540	2.348.761	2.093.645	2.172.258
MS	755.337	850.386	886.343	866.567	874.541	935.283	990.070	869.588	692.096	725.087
MT	561.851	555.912	588.521	635.457	702.206	752.386	752.238	694.255	665.504	719.222
GO	592.814	602.374	627.919	653.850	698.531	801.973	889.974	777.544	728.877	721.013
DF	10.214	9.835	8.092	7.600	7.531	7.860	8.258	7.374	7.168	6.936
Norte	654.233	708.817	801.511	900.095	1.003.105	1.117.004	1.270.359	1.160.431	1.148.324	1.220.705
Nordeste	889.838	908.204	953.903	967.497	996.651	1.049.086	1.101.076	1.011.598	1.038.400	1.093.021
Sudeste	1.806.453	1.822.555	1.805.168	1.829.005	1.964.090	2.111.000	2.182.200	2.072.752	1.945.887	1.894.112
MG	707.809	723.245	754.077	790.284	869.732	944.785	990.829	990.200	973.043	965.613
ES	73.382	77.857	76.781	78.283	80.161	86.467	91.645	84.068	79.207	83.068
RJ	88.222	95.492	100.405	100.750	109.148	119.471	124.912	113.136	104.236	109.224
SP	937.040	925.961	873.905	859.688	905.049	960.277	974.814	885.348	789.401	736.207
Sul	1.185.182	1.295.655	1.280.852	1.299.168	1.330.279	1.376.905	1.349.639	1.214.123	1.204.708	1.237.681
BRASIL	6.455.922	6.753.738	6.952.309	7.159.239	7.576.934	8.151.497	8.543.814	7.807.665	7.430.964	7.617.777

Fonte: Anualpec (2009)

Tabela 2: Exportações de carne bovina *in natura* segundo as unidades da federação – 2005 a 2008

	20	05	20	06	20	07	20	08
	M US\$	Tonelada						
Resfriada e Congelada								
com osso	2.049	1.657	4.959	3.712	6.082	4.535	11.498	5.025
Resfriada e Congelada								
sem osso	2.417.061	1.083.936	3.129.548	1.221.710	3.479.609	1.281.263	3.994.749	1.017.860
São Paulo	1.360.207	604.724	1.235.854	536.141	1.346.952	558.840	1.472.106	379.021
Mato Grosso	177.070	80.266	493.202	183.004	585.856	208.620	632.851	160.112
Goiás	243.161	107.715	608.104	213.163	762.208	230.901	641.170	155.835
Mato Grosso do Sul	284.009	126.608	47.628	20.033	69.853	30.084	356.509	92.303
Minas Gerais	91.494	38.568	279.412	86.776	327.064	88.678	276.429	65.362
Rio Grande do Sul	37.377	12.777	52.845	11.369	43.467	9.935	22.082	4.294
Outros	223.743	113.278	412.503	171.224	344.209	154.205	593.602	160.933
Total	2.419.110	1.085.593	3.134.507	1.225.422	3.485.691	1.285.798	4.006.247	1.022.885

Fonte: AgraFNP/SECEX/ANUALPEC (2009, p. 67). NCM: 0201.10.00 até 0202.30.00

Com relação ao mercado comprador, dos 93 países que importaram a carne bovina brasileira *in natura* (fresca e congelada) no ano de 2009, a Rússia teve uma participação de 35,33% em volume e 30,13% em valores, seguida por Hong Kong, Irã, Egito e Argélia. Os dados apontam que não há uma diversificação do mercado, ou seja, 20% do total de países (18 países) representam 92,64% dos valores exportados pelo Brasil, e os demais 80% (75 países) participam com apenas 7,36% dos valores exportados.

Para a realização do cálculo da concentração foi utilizado o conceito de razão de concentração (URSO, 2007). O conceito considera que: M representa as empresas do mercado, e N representa as primeiras firmas, ou seja, as que possuem





os maiores *market shares.* Calculou-se a razão de concentração pela seguinte equação (RESENDE, 1994):



Abaixo seguem os valores da concentração de mercado dos frigoríficos exportadores situados nos Estados de São Paulo, Goiás e Mato Grosso. Foram calculados três índices (que foram transformados em percentuais, ou seja, o índice multiplicado por 100): C2, que demonstra a soma das duas maiores empresas (participação percentual do total exportado) no período de 2004 a 2009; o C3 que reflete a soma das três maiores empresas; e o C4 que reflete a soma das quatro maiores.

Tabela 3: Participação de mercado dos índices C2, C3 e C4 dos frigoríficos exportadores nos estados de São Paulo, Goiás e Mato Grosso, 2004 a 2009.

		C2 (%)			C3 (%)		(C4 (%)	
Ano	SP	GO	MT	SP	GO	MT	SP	GO	MT
2004	51,46	68,91	98,63	64,89	81,93	99,98	75,64	90,05	100,00
2005	55,86	59,56	87,35	71,72	73,12	93,93	84,39	84,94	100,00
2006	62,27	54,43	72,10	80,57	68,94	88,23	93,14	78,63	94,82
2007	57,51	51,60	66,05	74,99	66,29	81,04	87,87	76,64	89,22
2008	53,65	54,84	73,62	74,61	75,30	94,03	86,62	84,22	100,00
2009	54,59	64,04	59,07	79,13	84,12	82,45	95,99	91,03	89,78

Fonte: MDIC/SECEX/Balança comercial por unidade da Federação, 2010. Elaborada pela autora

No Estado de São Paulo, a concentração de mercado esteve presente de forma mais intensa nos anos de 2006 e 2009. Nos anos de 2004, 2005 e 2007 houve uma queda na concentração, nos três índices analisados.

Em Goiás, no ano de 2004 havia uma elevada concentração nas exportações e a mesma tendência pode ser verificada no ano de 2009. Entretanto, observa-se que nos anos de 2006 e 2007 houve um declínio nos índices analisados, atribuindo-se a isso a distribuição das exportações por um número maior de empresas. Observa-se também que as empresas que compõem o índice C4 (São Paulo), estão presentes também no C4 (Goiás).

No Estado do Mato Grosso, no ano de 2004, no relatório do MDIC/SECEX (2010) apenas quatro frigoríficos aparecem na lista das principais empresas exportadoras, apresentando o índice C4 100%. Todavia, a partir de 2006 outras empresas aparecem no relatório, o que contribuiu para que a concentração diminuísse. Em 2008 a concentração voltou a crescer, apresentando uma queda no ano de 2009.





Entre os anos de 2004 a 2007 dois frigoríficos possuíam plantas também no Mato Grosso, além de São Paulo e Goiás. Entretanto, após 2008 apenas um frigorífico (JBS - Friboi) continuou a exportar por todos os três Estados analisados.

4. CONCLUSÕES

A concentração de mercado é uma realidade na indústria frigorífica de carne bovina brasileira. Em 2009, os índices de concentração dos três estados analisados (São Paulo, Goiás e Mato Grosso) apresentaram valores muito próximos, sendo o C2 médio de 60%. Tal fato tem trazido modificações no comportamento do mercado, de modo que os grandes grupos passaram a ter um maior poder de barganha frente aos produtores e também frente ao mercado comprador, além de se posicionarem de maneira privilegiada com relação às informações, em relação aos demais agentes da cadeia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AgraFNP PESQUISAS. Anualpec 2009: Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: 2009.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Sistema de Informação. SIGSIF (Sistema de Informação Gerencial do Serviço de Inspeção Federal). *Relatório de Estabelecimentos*. Brasília, 2010. Disponível em: http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/!ap_estabelec_nacional_rep. Acesso em 02 set. 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). *Estatísticas de Comércio Exterior*. Brasília, 2010. Disponível em:

http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1078&refr=1076. Acesso em: 02 set. 2010.

RESENDE, M. Medidas de concentração industrial: uma resenha. *Análise econômica*, ano 11, março e setembro, 1994. p. 24-33.

SCOT CONSULTORIA. Participação dos vinte maiores grupos frigoríficos no abate total de cada estado. Disponível em: <www.scotconsultoria.com.br>. Acesso em: 02 set. 2010.

URSO, F. S. P. *A cadeia da carne bovina no Brasil:* uma análise de poder de mercado e teoria da informação. Tese de [doutorado]. FGV: São Paulo, 2007

ZANATTA, M.; ROCHA, A, A. *Frigoríficos vivem fase de concentração radical*. Disponível em: <www.valoronline.com.br>. Acesso em: 02 set. 2010.

AVALIAÇÃO DE GENÓTIPOS DE ARROZ IRRIGADO NO USO DE NITROGÊNIO

CARVALHO, Glaucilene Duarte¹; DE CAMPOS, Alfredo Borges² & FAGERIA, Nand Kumar³.

INTRODUÇÃO

A cultura de arroz irrigado contribui com aproximadamente 68% da produção brasileira e ocupa cerca de 31% da área cultivada com este cereal. No Brasil, existem aproximadamente 35 milhões de hectares de várzeas e, no momento, menos de dois milhões de hectares desse total são utilizados na produção de arroz irrigado. Isso significa que existe grande potencial para aumentar as áreas de várzeas para a produção de grãos no país (Fageria et al., 2007).

A planta de arroz é bastante exigente em nutrientes, sendo necessário que eles estejam prontamente disponíveis nos momentos de demanda, para não causar prejuízo a produção. A deficiência de N nesta cultura, nos solos de várzeas do Brasil Central, é freqüentemente observada (Fageria et al., 2003a), e entre as principais razões para sua ocorrência estão as perdas por vários processos (volatilização, lixiviação, desnitrificação, erosão). É, também, o nutriente que a planta de arroz acumula em maior quantidade, com exceção do K (Fageria et al., 2003b).

O nitrogênio é de fundamental importância na cultura do arroz irrigado, pois promove um melhor desenvolvimento da planta, aumentando a produção de palha, número de panículas por unidade de área e desempenhando papel importante na formação de órgãos reprodutivos e dos grãos. Dentre vários fatores que afetam a utilização do nitrogênio, merece atenção especial a cultivar utilizada (Fageria & Barbosa Filho, 1994).

Diante disso, o trabalho teve o objetivo de avaliar as respostas da aplicação de três diferentes doses de nitrogênio (N) em dois genótipos de arroz irrigado, em solo de várzea.



¹ Aluna de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Agronomia da UFG na área de concentração Solo e Água. E-mail: glaucilene_agro@yahoo.com.br

² Professor Dr. do Programa de Pós-graduação em Agronomia da UFG, orientador.

³ Pesquisador Dr. da Embrapa Arroz e Feijão, Co-orientador.





MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em experimento em vasos durante o período de outubro de 2009 a março de 2010, na Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás-GO.

Em cada vaso, utilizou-se 5 kg de solo de várzea, sendo este oriundo de área experimental do Rio Formoso-TO. Os resultados da análise química e granulométrica das amostras de solo, coletadas antes da instalação do experimento, revelaram: pH 3,8; MO 24 g dm⁻³; P 46,8 mg dm⁻³; K 48 mg dm⁻³; Ca 2,97 cmol_c dm⁻³; Mg 0,93 cmol_c dm⁻³; Al 1,0 cmol_c dm⁻³; Cu 7,4 mg dm⁻³; Zn 1,6 mg dm⁻³; Fe 380 mg dm⁻³; Mn 59 mg dm⁻³, B 1,47 mg dm⁻³ e S 7,9 mg dm⁻³. A análise granulométrica mostrou 400 g kg⁻¹ de argila, 233 g kg⁻¹ de silte e 367 g kg⁻¹ de areia. As análises química e granulométricas de solo foram realizadas de acordo com Embrapa (1997).

Os tratamentos consistiam de dois genótipos de arroz irrigado: BRS Tropical, BRA 051130, e uma testemunha, sem planta. Além de também estar sendo trabalhada 3 doses de nitrogênio: 0, 150 e 300 mg de N kg⁻¹ de solo. A metade do N foi aplicada no plantio na forma de uréia e o restante em cobertura, aos 43 dias após o plantio, também na forma de uréia. O parcelamento do N foi baseado no trabalho de Fageria et al. (2003). A adubação base foi de 200 mg kg⁻¹ de solo de P₂O₅ em plantio, 300 mg kg⁻¹ de solo de K₂O, sendo 200 mg kg⁻¹ no plantio e 100 mg kg⁻¹ em cobertura e de 2 g kg⁻¹ de solo de calcário. Tendo-se como fonte o superfosfato triplo, o cloreto de potássio e o calcário dolomítico.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com parcelas subdivididas e com quatro repetições. As doses de N constituíram a parcela principal, e os genótipos as subparcelas. Deixaram-se quatro plantas por vasos e após 15 dias do plantio os vasos foram inundados com lâmina de água de aproximadamente 3 cm. Os componentes de produção estudados foram: produtividade de grãos, esterilidade de espiguetas, massa seca de 1000 grãos, índice de colheita de grãos e massa seca da parte aérea (MS da PA).

Após a coleta de dados procedeu-se o cálculo da esterilidade das espiguetas:

ES (%)= (N° de grãos vazios / Total de grãos)* 100

Também se trabalhou com o Índice de Colheita de Grãos:

ICG= Produtividade de grãos/ Produtividade total de MS da PA





Os resultados foram submetidos à análise de variância (P<0,05), sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey (P<0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo da interação das doses e genótipos em relação à produtividade de grãos (Tabela 1). Observou-se que o genótipo BRS Tropical apresentou diferença significativa para o rendimento de grãos, tendo resposta a aplicação da dose de 300 mg de N kg⁻¹. Fageria et al. (2007) observaram respostas significativas da produtividade de arroz à aplicação de N, em dois anos de experimento. Nota-se que os genótipos tiveram respostas diferentes as doses de N, o genótipo BRA 051130 obteve rendimento de grãos máximo com a dose 150 mg de N kg⁻¹ e depois diminui com o aumento da dosagem de N.

Tabela 1. Produtividade (g planta⁻¹) de genótipos de arroz irrigado sob diferentes doses de nitrogênio⁽¹⁾.

doses de fillio	gerne .					
Genótipos	Doses de nitrogênio (mg kg ⁻¹)					
Genotipos	0	150	300			
BRS Tropical	10,36 aB	11,51 aB	17,44 aA			
BRA 051130	10,40 aA	13,05 aA	12,19 bA			
Média	10,38	12,28	15,17			

Valores seguidos por letras minúsculas iguais, na mesma coluna, e seguidos por letras maiúsculas iguais, na mesma linha, não diferem entre si a 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey.

A massa de 1000 grãos foi influenciada somente pelos genótipos e variou de 22,44 a 25,33 g (Tabela 2). Essa tendência também foi observada em trabalho conduzido por Fageria et al. (2007). Os dados relativos à esterilidade de grãos encontram-se na tabela 2. Não houve diferença significativa entre os genótipos, quanto à esterilidade das espiguetas.

Tabela 2. Massa de 1000 grãos (g), esterilidade de espiguetas (%) e índice de colheita de grãos (ICG) de genótipos de arroz irrigado submetidos a diferentes doses de nitrogênio⁽¹⁾.

	<u> </u>		
Genótipo	Massa 1000 grãos	Esterilidade	ICG
BRS Tropical	24,82 a	30,79 a	0,32 a
BRA 051130	23,03 b	20,82 a	0,35 a
Média	23,93	25,81	0,34

⁽¹⁾ Valores seguidos por letras iguais, na mesma coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey.





No genótipo BRS Tropical, na média, observou-se diminuição da esterilidade com o aumento das doses de N. Dessa forma, esse material é considerado importante para o desenvolvimento de cultivares com baixa esterilidade de grãos sob altas doses de N, já que se obteve um valor de esterilidade de 19,9 % sob dose de 300 mg kg⁻¹. Observa-se na tabela 2 que o índice de colheita de grãos médio encontrado foi de 0,34. Sendo que, segundo Fageria et al. (2006), este situa-se em torno de 0,3 em cultivares tradicionais e em torno de 0,5 em cultivares mais modernas.

Os genótipos de arroz irrigado estudados tiveram respostas à aplicação de nitrogênio em relação à massa seca da parte aérea, sendo que o genótipo BRS Tropical mostrou-se superior ao BRA 051130 (Tabela 3).

Tabela 3. Massa seca da parte aérea (g planta⁻¹) de genótipos de arroz irrigado sob diferentes doses de nitrogênio⁽¹⁾.

0	150	300
,87 aB	25,53 aA	29,45 aA
,25 bB	20,40 bA	22,90 bA
		•

⁽¹⁾ Valores seguidos por letras minúsculas iguais, na mesma coluna, e seguidos por letras maiúsculas iguais, na mesma linha, não diferem entre si a 5% de probabilidade, pelo Teste de Tukey.

CONCLUSÕES

A massa de 1000 grãos foi influenciada somente pelos genótipos e variou de 22,44 a 25,33 g.

Observou-se diminuição da esterilidade com o aumento das doses de N no genótipo BRS Tropical, sendo que este mostrou-se superior ao BRA 051130 quanto a produção de massa seca da parte aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Centro Nacional de Pesquisa em Solos. **Manual de Métodos de Análise de Solos.** 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa-CNPS, 1997. 212 p.





FAGERIA, N. K.; BARBOSA FILHO, M. P. **Deficiências nutricionais na cultura do arroz:** identificação e correção. Brasília: Embrapa-SPI, 1994. 36 p. (Embrapa-CNPAF. Documentos, 42).

FAGERIA, N. K.; SLATON, N. A.; BALIGAR, V. C. Nutrient management for improving lowland rice productivity and sustainability. **Advances in Agronomy**, New York, v. 80, n. 2, p. 63-152, 2003a.

FAGERIA, N. K.; SANTOS, A. B. dos; STONE, L. F. **Manejo do nitrogênio em arroz irrigado**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003b. 4 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 58).

FAGERIA, N.K.; BALIGAR, V.C.; CLARK, R.B. **Physiology of crop production**. New York: Haworth Press, 2006. 345p.

FAGERIA, N. K.; SANTOS, A. B. dos; CUTRIM, V. dos A. produtividade de arroz irrigado e eficiência de uso do nitrogênio influenciadas pela fertilização nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 42, n. 7, p. 1029-1034, jul. 2007.

Avaliação de Aspartil Proteinase Secretora de Isolados Clínicos de Candida albicans

NASCIMENTO, Gustavo Rios¹; SOUZA, Lúcia Kioko Hasimoto¹ 1 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG gustavobiomed@yahoo.com.br

Palavras-chave: Candida albicans, Aspartil proteinase secretora (SAP)

INTRODUÇÃO

O gênero Candida está presente como microbiota colonizando mucosa oral, vaginal e trato gastrointestinal em indivíduos normais, podendo ser detectadas em 71% de indivíduos saudáveis (Ruhnke, 2002). Dentre as várias espécies de Candida sete se destacam por causar infecções no homem sendo que Candida albicans é considerada a espécie mais virulenta e o patógeno responsável pela maioria das infecções fúngicas (Pichova et al. 2001, Medrano et al. 2006).

A transição de comensal para microrganismo patogênico pode ocorrer quando condições predisponentes do hospedeiro, tais como quando ocorrem alterações na microbiota ou comprometimento das defesas imunológicas, associados a alguns fatores determinantes de virulência são expressos por *C. albicans*. Dentre estes destacamos a produção de adesinas, formação de pseudohifas, secreção de enzimas como fosfolipases e proteinases.

A capacidade de produção de proteinase por *C. albicans* está relacionada com a virulência por promover a hidrólise da proteína presente na membrana celular do hospedeiro, facilitando a adesão e invasão de tecidos, ou danificando as células e moléculas do sistema de defesa do hospedeiro (Hube, 2004). A atividade de proteinase está associada a uma família de isoenzimas aspartil proteinase (Sap), que podem se expressar em condições ambientais diferentes e atuar de forma particular com diversas funções (Naglik, 2003). A produção de Sap pode estar relacionada com as diferentes manifestações clínicas expressas por *C. albicans*, tornado-se necessário a avaliação da produção desta enzima nos diferentes sítios anatômicos, para que melhor entendimento dos mecanismos de virulência para prevenção da infecção.

O objetivo deste estudo foi avaliar a atividade de proteinase por isolados de *C. albicans* isolado de diferentes amostras clínicas.





METODOLOGIA

Foram avaliados 29 isolados de *Candida*, provenientes de diferentes amostras clínicas: cateter, sangue, mucosa bucal e mucosa vaginal. Estas cepas foram isoladas e identificadas, por métodos padronizados no Laboratório de Micologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG). Cepas de *C. albicans* ATCC 10231 e *C. parapsilosis* ATCC 22019, foram utilizadas como controle. Os isolados foram estocados a - 20°C em 20% de glicerol até a realização dos ensaios.

A avaliação semi quantitativa da atividade de proteinase foi realizada segundo Ruchel et al (1982). Os isolados de C. albicans foram inoculados em meio de cultura Yeast Carbon Base (YCB) contendo soro albumina bovina (BSA) e a produção da proteinase foi detectada através da formação de um halo opaco de degradação em torno da colônia de levedura após incubação até 15 dias a 37°C. A atividade enzimática (Pz) foi calculada pela razão entre o diâmetro da colônia e o diâmetro da colônia mais a zona de degradação, classificando os isolados em 3 categorias (ausência, positiva e fortemente positiva). A dosagem quantitativa de proteinase foi determinada pela digestão BSA de acordo com Crandall e Edwards (1987). Frascos de erlenmeyer com 30 mL de meio de YCB/BSA a 1% foi adicionado de suspensão de leveduras (1 X 10' células/mL), incubados sob agitação constante de 160 rpm a 25°C durante 10 dias. Alíquotas de 0,5 mL do sobrenadante foram retiradas e adicionada a 2,0 mL de tampão citrato de sódio e ácido cítrico a 0,1M /BSA a 1%, pH 3,5, homogeneizada incubada a 37°C por 30 minutos. Após, adicionou-se 5,0 mL de TCA a 10% em seguida centrifugação a 1500 rpm por 10 min. O sobrenadante foi filtrado e a proteinase foi medida através absorbância em 310 nm. Como o controle incubou-se 0,5 mL sobrenadante da cultura a 37°C por 30 minutos adicionando-se 5,0 mL de TCA e 2,0 mL de BSA. Os resultados da atividade enzimática de aspartil proteinase foram expressos pela alteração em absorbância da amostra analisada em relação ao controle

RESULTADOS

A dosagem semiquantitativa de proteinase mostrou que os isolados de mucosa vaginal apresentaram valores de Pz entre 0,4 e 1 com duas das cinco amostras com Pz=1, sendo portanto negativas, duas positivas com





1,0<Pz>0,64 e somente uma fortemente positiva com Pz<0,64 enquanto a dosagem quantitativa apenas uma das amostras apresentou valor maior que zero. As amostras orais, apresentaram atividade de proteinase em placa, variando entre 0,21 e 1, porém 4 das 6 amostras apresentaram valores entre 0,4 e 0,6, sendo, portanto, a maioria considerada fortemente positiva. Quanto a dosagem quantitativa de proteinase os valores variaram de 0 a 0,8. As amostras de cateter apresentaram atividade em placa, quase sempre menor que 0,64, sendo, portanto fortemente positivas e quando quantitativamente avaliadas apresentaram valores variando entre 0 e 0,6. As amostras de sangue apresentaram em placa, atividade de proteinase variando quase sempre de 0,57 e 0,7, sendo, portanto positivas, exceto para uma amostra que apresentou atividade igual a 1. Quando quantitativamente avaliadas apresentaram valores variando de 0 a 0,4.

DISCUSSÃO

Desta forma observamos que a atividade de proteinase em placa apresentou resultados positivos ou fortemente positivos nas amostras de cateter e sangue e de mucosa oral, apesar de resultados ligeiramente mais variáveis nesta ultima. Enquanto nas amostras de mucosas vaginal os valores variaram muito, impossibilitando conclusões. Resultados semelhantes foram encontrados por De berbardis (1999) e por Sukru Oksuz e colaboradores (2007). Já quando avaliamos quantitativamente as dosagens de proteinase, encontramos uma grande variação de valores que em sua maioria foram superiores a zero, porém impossibilitaram conclusões mais precisas.

Sendo assim, os diferentes tipos de mucosas apresentaram atividades distintas de proteinase, demonstrando influencia da localização da infecção com a atividade de Sap. No entanto, o mesmo não pode ser observado quando avaliamos quantitativamente a produção desta proteinase. Estes dados demonstram que para melhor compreensão, deste mecanismo patogênico e complementação dos dados apresentados seria importante a avaliação da expressão da família de genes, responsáveis pela produção das diferentes Saps.





REFERÊNCIAS

- Crandall M, Edwards JEJR. Segregation of proteinase-negative mutants from heterozygous *Candida albicans*. **J of General Microbiol** v.133. p.2817-2824, 1987.
- Cunningham, E.L., and Agard, D.A. Disabling the folding catalyst is the last critical step in alpha-lytic protease folding. **Protein Sci.** *v*.13. p.325–331, 2004.
- Gilfillan GD, Sullivan DJ, Haynes K et al. Candida dubliniensis: phylogeny and putative virulence factors. **Microbiology**; v.144. p.829–838, 1998.
- Hube, B. From commensal to pathogen: stage and tissue specific gene expression of *Candida albicans*. **Curr Opin Microbiol** *v*.7. p.1–6.z, 2004.
- Jim E. Cutler. Putative Virulence Factors Of Candida Albicans. Annu. **Rev. Microbial**. v.45. p.187-218, 1991.
- Klemba M., and Goldberg, D.E. Biological role of proteases in parasitic protozoa. **Ann Rev Biochem** v.71. p.275–305, 2002.
- Leleu G, Aegerter P, Guidet B: Systemic candidiasis in intensive care units: a multicenter, matched-cohort study. *J Crit Care*, v.17. p.168-175, 2002.
- Medrano DJA, Brilhante RSN, Cordeiro RS, Rocha MFG, Rabenhorst SHB, SidrimJJC. Candidemia in a Brazilian hospital: the importance of *Candida parapsilosis*. **Rev Inst Med Trop** S. Paulo, v.48. p.17-20, 2006.
- Mendling W, Seebacher C. Guideline vulvovaginal candidosis: guideline of the German Dermatological Society, the German Speaking Mycological Society and the Working Group for Infections and Infectimmunology of the German Society for Gynecology and Obstetrics. **Mycoses**, v.46. p.365–369, 2003.
- Naglik, J.R., Challacombe, S.J., and Hube, B. *Candida albicans* secreted aspartyl proteinases in virulence and pathogenesis. **Microbiol Mol Biol Rev**, v.67. p.400–428, 2003.
- Kuriyama T, Williams DW, Lewis MA. In vitro secreted aspartyl proteinase activity of Candida albicans isolated from oral diseases and healthy oral cavities. **Oral Microbiol Immunol**; v.18. p.405–407, 2003.
- Ostrosky-Zeichner L, Rex JH, Bennett J, Kullberg BJ. Deeply invasive candidiase. **Infect Dis Clin North Am**, v.16, p.281-335, 2002.
- Pichova I, Pavlickova L, Dostal J, Dolejsi E, Hruskova-Heidingsfeldova O, Weber J,Ruml T, Soucek M. Secreted aspartic proteases of *Candida albicans, Candida tropicalis, Candida parapsilosis* and *Candida lusitaniae*. Inhibition with peptidomimetic inhibitors. **Eur J Biochem** v.268, p.2669-2677, 2001.
- Ruchel R, Tegeller R, Trost M. A comparison of secretory proteinases from different strains of *Candida albicans*. **Sabouraudia**, *v*.20. p.233-244, 1982.
- Ruhnke, M. Skin and mucous membrane infections.In *Candida and Candidiasis*. Calderone, R.A. **American Society for Microbiology Press** Washington, DC, p.307–325, 2002.
- Samaranayake Le Yaacob H. Classification of oral candidosis. **Oral candidosis**. London: Wright, p.265, 1990.
- Staib F. Serum-proteins as nitrogen source for yeastlike fungi. **Sabouraudia**, v. 4. p.187–193, 1965.

Deposição De Nanopartículas Em Superfícies Metálicas Por Meio De Via Líquida

H. F. RODRIGUES¹, J. L. SANTOS Jr.¹, E. R. CINTRA¹, E. M. LIMA¹, F. R. M. LAURINDO², J. E. KRIEGER², P. A. LEMOS², S. P. MORATO³, L. CURADO⁴ e A. F. BAKUZIS*

¹Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil ²Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, Instituto do Coração ³ Innovatech Medical Ltda

⁴ Scitech Produtos Médicos Ltda

Palavras chave: Stent, nanopartículas magnéticas, Efeito de Soret.

1. Introdução

Por ano no Brasil, ocorrem cerca de 300 mil infartos agudos do miocárdio por ano, dos quais ¼ resultam em óbito. Consequentemente é crescente o número de cirurgias do coração, sendo um dos procedimentos mais realizados a Angioplastia. Alternativas para estes *stents* têm sido sugeridas por diversos pesquisadores no mundo. Em particular, recentemente a FINEP financiou um projeto coordenado pela Empresa Scitech que conta com a participação de pesquisadores da INNOVATECH, INCOR e UFG. O objetivo deste projeto é preconizar no país a otimização de endopróteses coronarianas através da confecção de *stents* magnéticos recobertos com fármacos antiproliferativos carreados por nanopartículas magnéticas.

Motivados por esse projeto, o objetivo do presente trabalho é investigar uma nova metodologia de recobrimento de *stents* por nanopartículas magnéticas biocompatíveis, utilizando uma técnica de vetorização local recentemente introduzida em nosso laboratório denominada de *Deposição por Via Líquida com temperatura controlada*. Neste estudo foi utilizado um sistema modelo (cilindro metálico maciço) e um *stent* padrão do mercado.

O método desenvolvido consiste na geração de um gradiente de temperatura entre a superfície do substrato metálico e o Fluido Magnético (FM). Neste caso torna-se relevante discutir um efeito descoberto em 1856 denominado O efeito de Soret, também chamado de Ludwig-Soret. [1,2]. É um fenômeno de transporte de massa resultante de um gradiente de temperatura ($\vec{V}T$). Uma vez estabelecido um perfil de temperaturas num sistema coloidal algumas vezes é possível observar o surgimento de uma densidade de corrente de transporte do material disperso





(nanopartículas) $-\vec{j} = -\rho_P D_0 (\vec{\nabla} \varphi + S_T \vec{\nabla} T)$ (fluxo de massa) – paralelamente a $\vec{\nabla} T$. Esse efeito é mensurado pelo valor do *Coeficiente de Soret* (S_t) , um parâmetro físico importante que caracteriza a separação de misturas coloidais [3]. Resumidamente, o Efeito de Termodifusão em Fluidos Magnéticos (FM) apresenta as seguites propriedades: S_T é diretamente proporcional a fração volumétrica do ferrofluido (Φ) e, também, a mobilidade termodifusiva de fluidos magnéticos iônicos (FMI) é positiva $(j>0\Leftrightarrow S_T<0)$ – comportamento do tipo "termofílico" – enquanto que para os fluidos magnéticos surfactatdos (FMS) é negativa $(j<0\Leftrightarrow S_T>0)$ – comportamento do tipo "termofóbico" [4,5,6].

2. Metodologia

2.1. Nova Metodologia de Deposição por Via Líquida com temperatura controlada (DVL).

No processo de DVL ("dip coating"), um substrato sólido (o adsorvente) é mergulhado em uma solução de revestimento (o adsorvido) – em nossos experimentos colóides magnéticos biocompatíveis nanoestruturados – e retirado a uma velocidade controlada (processo automatizado). A espessura do revestimento é principalmente afetada pela viscosidade, a densidade e a tensão superficial do FM.

Realizamos em nosso laboratório dois tipos de experimentos: Primeiramente com um FM termofilico $(j>0 \Leftrightarrow S_T<0)$ – do tipo híbrido (iônico-surfactado) com nanopartículas de magnetita (Fe_3O_4) recobertas com Citrato e diâmetro de $10.1 \, nm$ – e um fio maciço de cobre (sistema modelo); Segundo, com um FMS também termofilico $(j>0 \Leftrightarrow S_T<0)$ – magnetita recoberta com Fosfato – e três diferentes tipos de stents de padrão comercial.

A hipótese que se buscou confirmar foi de que: o processo de adsorção pela metodologia DVL é potencialmente induzido por meio de um controle térmico (Efeito de Soret).

Para tanto, em nossos procedimentos o substrato metálico é aquecido a diferentes temperaturas e, então, mergulhado no FM. A cada processo de adsorção, a diferença de temperatura (ΔT) entre sua superfície e o FM é mantida constante, tanto durante o tempo em que fica submerso, quanto durante o tempo em que é puxado. A *Fig.1* é uma fotografia da montagem experimental, que permite ver em detalhe o reservatório com o FM sobre uma chapa aquecida e a haste de movimento





vertical com o mandril de fixação e aquecimento do substrato metálico (fio maciço de Cobre/Stent).

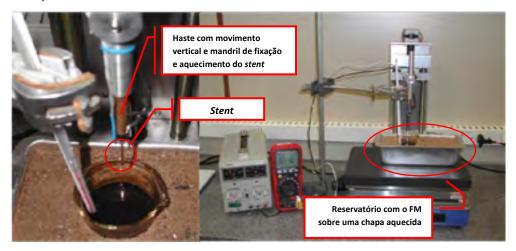


Figura 1. Aparato experimental da técnica de Deposição por via líquida com temperatura controlada.

As nanopartículas adsorvidas possuem sinal superparamagnético. E, portanto, quanto mais bem sucedida for a adsorção dessas nanopartículas magnéticas na superfície do *stent/*metal, tanto maior será a magnetização de saturação da amostra. Em nossos experimentos, as medidas de magnetização foram realizadas através da técnica de Magnetometria de Amostra Vibrante ("Vibrating Sample Magnetometer – VSM"). A técnica nos dá informações sobre as propriedades de amostras magnéticas através de sua curva de histerese [7].

3. Resultados e Discussões

3.1. FM termofílico ($j > 0 \Leftrightarrow S_T < 0$) e um fio maciço de Cobre

Os gráficos abaixo mostram alguns dos resultados obtidos com o sistema modelo. Mostramos aqui o aumento da Magnetização de Saturação (M_S) dos pedaços de fio maciços de Cobre, recobertos com as nanopartículas do FM de Citrato, em função da diferença de temperatura (ΔT) entre o fio e o FM; e sua respectiva Variação da Magnetização de Saturação (ΔM_S) relativamente ao processo de adsorção no equilíbrio térmico (Fig.~2).

Numa segunda série de mediadas, mantendo um $\Delta T=28\,^{\circ}C\ (constante)$ entre o FM e o fio maciço de Cobre, ainda para este sistema modelo, foi também estudada a influência do tempo de adsorção no processo de Deposição por Via Líquida a Temperatura Controlada das nanopartículas magnéticas.





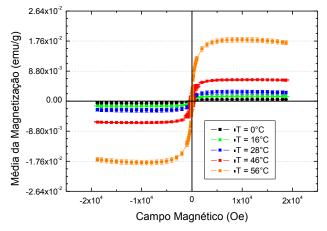


Figura 2. Dependência do processo de adsorção das nanopartículas magnéticas ($Fe_3O_4 - Citrato$) sobre a superfície de um fio maciço de Cobre com a diferença de temperatura entre o FM e o fio aquecido: magnetização de saturação das amostras preparadas com diferentes ΔT .

3.2. FM termofilico $(j > 0 \Leftrightarrow S_T < 0)$ e um Stent

Agora utilizando um *Stent* do tipo padrão comercial (103-AD-2K; $m=(12.99\pm1)mg$) e um FMS também termofilico – magnetita recoberta com Fosfato – estendemos todas as análises a que submetemos o nosso sistema modelo a essa nova superfície metálica. Primeiramente um estudo da eficiência do processo de DVL para um intervalo fixo do tempo de adsorção ($\Delta t = 5 \text{min}$) mas com diferentes valores de ΔT entre sua superfície e o FM. Essa série de medidas mostrou um aumento de $\sim 17\%$ na magnetização de saturação da amostra preparada na maior diferença de temperatura ($\Delta T = 40 \, ^{\circ}C$), relativamente a adsorção em equilíbrio térmico.

Por fim, também para o *Stent*, foi investigada a dependência do processo DVL com o tempo de adsorção. Durante essa etapa manteve-se um $\Delta T = 40 \, ^{\circ}C \, (constante)$ entre a superfície do *Stent* e o FM (*Fig.3*).

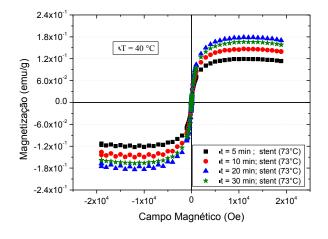


Figura 3. Dependência do processo de adsorção das nanopartículas magnéticas ($Fe_3O_4 - Fosfato$), sobre a superfície aquecida de um *Stent*, com o intervalo de tempo do substrato metálico mergulhado no FM: magnetização de saturação das amostras preparadas com diferentes ΔT .





4. Conclusão

Dos experimentos preliminares realizados com nanopartículas magnéticas biocompatíveis pela nova metodologia (DVL), pode-se concluir que tanto: para o sistema modelo quanto para o *Stent* o recobrimento de suas superfícies foi bem sucedido. Em ambos os substratos metálicos, por meio da técnica de VSM, foi verificado que as amostras preparadas a uma diferença de temperatura maior que zero (entre o metal e o FM) houve um aumento significativo na Magnetização de Saturação (M_S).

5. Bibliografia

- 1. LUDWIG, C., v. 20, p. 539, 1856.
- 2. HUANG, F.; CHAKRABORTY, P.; CLURDSTROM, C. Isotop fractionation in silicate melts by thermal diffusion. **Nature**, v. 464, p. 396, 2010.
- 3. ALVES, S.; BOURDON, A.; FIGUEIREDO, A. M. Investigation of the Soret coefficient in magnetic fluids using the Z-scan technique. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**, 289, 2005. 285-288.
- 4. ALVES, S. et al. Investigation of the sign of the Soret coefficient in different ionic and surfactad magnetic colloids using forced Raleigh scattering and single-bean Z-scan techniques. **Philosophical Magazine**, 83, 2003. 2059-2066.
- 5. LENGLET, J. et al. Thermodiffusion in magnetic colloids evidenced and studied by forced Rayleigh scattering experiments. **Physical Review E**, 2002. 031408-1 031408-14.
- 6. ALVES, S.; BOURDON, A.; FIGUEIREDO, A. M. Generalization of the thermal lens model formalism to account for the thermodiffusion in a single-bean Z-scan experiment: determination of the Soret coefficient. **Journal of the Optical Society of America B**, April 2003. 713-718.
- 7. SAMPAIO, L. C. et al. Técnicas de Magnetometria. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, 22, 03 Setembro 2000. 406-410.

Apoio Financeiro:







A EVOLUÇÃO DO LIVRO CHAMADO *GRAMÁTICA*: A ESTRUTURA LINGÜÍSTICA E A PARTICIPAÇÃO NA SOCIEDADE

ROSA, Helda Núbia¹ MILANI, Sebastião Elias²

Palavras-chave: Língua. Gramática. Ensino.

Poucos são os estudos que discutem em que medida as gramáticas, enquanto objeto de ensino da língua materna, influenciam o pensamento dos jovens estudantes. Esta é uma questão concreta e bastante contundente para que se inicie uma discussão.

Em primeiro lugar, o que se vê, é o mundo cada vez mais digitalizado, colorido, divertido. Em contrapartida, as gramáticas absorveram pouquíssimo dessa evolução. Ainda se vê nelas alfarrábios recheados de regras e exceções, com pouca serventia para os usuários, mas uma importante ferramenta nas mãos dos professores de Língua Portuguesa.

Ela, a gramática, é uma poderosa arma de dominação ideológica, cultural e funciona como meio de acesso à cultura de prestígio do país, age como formadora de pensadores. A gramática carrega em si marcas dos meios sociais e do meio cultural em que foi elaborada, que precisam ser explicadas e questionadas.

O livro gramática é elaborado por uma elite de pensadores que escrevem perfeitamente o idioma que falam. Cabem aos demais membros da população, sejam eles nordestinos remanescentes das secas, ribeirinhos do grande Amazonas ou filhos de empresários de um grande centro urbano do país, acatar tais regras e obedecê-las sob pena de não serem aceitos em sociedade por não dominarem a língua materna.

Pode-se pensar nas gramáticas produzidas no início do século XX com técnicas rudimentares e obsoletas como a de tipos móveis prensados sobre papéis que aos poucos vão perdendo a textura e a vitalidade até aquelas gramáticas

Aluna do mestrado em Letras e Linguística da Universidade Federal de Goiás e coordenadora do Curso de Letras da UnU – Jussara, UEG. heldanubia28@hotmail.com

Professor adjunto do Curso de Letras e Pós-graduação Letras Linguística da Universidade Federal de Goiás e orientador do projeto. sebaselias37@hotmail.com





produzidas pelas modernas Off Set que limitou a tipografia pela tecnologia da fotocomposição. O papel recebe atualmente um tratamento específico para que o envelhecimento não seja tão perceptível, para que as traças não o corroam.

Não é possível falar de ensino de língua e esquecer as pedagogias adotadas em cada período deste longo século XX. No início, quando da transposição da Monarquia para a República, o crescimento da população analfabeta começa a incomodar e daí as metodologias de ensino variam de acordo com as necessidades da sociedade, da economia e da política vigente.

Tendo em vista toda essa discussão, é notório que o objeto usado para o ensino da língua portuguesa, desde os primeiros anos do século, tenha mudado mais na aparência do que na essência propriamente dita. A evolução mundial propiciou para que isto ocorresse seguindo os passos dos avanços tecnológicos do contexto social em que o primeiro elemento a ser atingido é a língua, pois ela difunde e assimila tudo o que é novo e que foi introduzido no contexto da nação.

Hábitos e costumes, bem como crenças e valores se modificam em função de novos métodos e novas filosofias. A assimilação pela sociedade desses pensamentos modifica tudo em função dos novos tempos. A língua acompanha essas adaptações, e o conteúdo vinculado evidentemente é instantaneamente adaptado. De acordo com Milani (2008, p. 01), a língua "está na mente dos indivíduos, [...] logo, é pela força dos indivíduos falantes que a língua evolui". É por meio dela que o homem dá sentido a tudo que conhece, sente e vive.

Pereira, gramático ilustre do início do século, afirma que "dada a evolução da língua, não se pode provar, em boa lógica, a vernaculidade atual de uma expressão qualquer com a abundante citação de um clássico antigo" (1920, p. IV). A língua bem falada e escrita estava em posse de autores clássicos como Herculano, Castro Alves, Garret, Castilho dentre outros.

Ao estudar a evolução do livro didático *gramática*, inevitavelmente se alcançará uma visão dos aspectos gerais da evolução da organização morfossintática da língua. Por isso, não se pode deixar de pensar em comparar gramáticos contemporâneos a fim de traçar um paralelo para a norma lingüística no Brasil.

Nessa condição, desde os gregos a gramática é dividida em duas partes, impreterivelmente, a fonética e a morfologia, ficando a sintaxe a cargo da lógica. Tal





discussão serve para facilitar a compreensão do estudante que pretende entender os mistérios de sua própria língua. É como confirma Neves,

condicionada por sua finalidade prática, a gramática elege para exame, especialmente, a fonética e a morfologia, fixando-se nos fatos de manifestação depreensível, passíveis de organização em quadros concretos. Se considerada nesse estágio, a sintaxe teria facilmente compromisso com a lógica constituindo uma deriva das considerações filosóficas. (2002, p. 51)

É interessante que sejam estudadas as partes componentes da gramática, visto que o escopo de autores estudados possibilita que se trace uma historiografia constitutiva do livro enquanto ferramenta de ensino de língua por todo o século em questão. Neste contexto, Pereira define o estudo da lexeologia, Fonologia e Morfologia, como o estudo das

palavras isoladamente sob dois aspectos fundamentais: em sua parte material, que são os sons ou as letras, conforme se trata da palavra falada ou escrita, e em sua idéia ou significação. Por isso divide-se o estudo da Lexeologia em duas partes, a saber: fonologia e morfologia. (1918, p. 5)

Fonologia e Morfologia são simultaneamente os sons e as letras e a significação. Neste último caso, referem-se aos morfemas, menores unidades significativas, e aos fonemas, menores unidades sem significação, cujos traços fazem toda a diferença. A gramática comparada foi responsável por fazer alastrar o termo morfologia e as pesquisas com relação às palavras ficaram cada vez mais ousadas. A começar pelas leis fonéticas de Jacob Grimm, passando pelo trabalho de reconstrução de vocabulário de August Schleicher, até chegar à classificação das palavras que são de origem greco-latina. Com relação a isto, Rosa (2008), diz que

a tradição gramatical greco-latina reconheceu na palavra características de três tipos: a) semânticas, que nos deram definições como o substantivo é a palavra que nomeia os seres, ou como questões acerca de quais os elementos que podem ser suprimidos do enunciado mantendo-se, ainda assim, uma estrutura com significado; b) morfológicas, como, por exemplo, o reconhecimento de que o nome pode flexionar-se em gênero, número e caso, mas não em tempo, modo ou voz; e c) sintáticas, como a identificação de que o nome, mas não o verbo, pode funcionar como sujeito, além de questões variadas acerca dos fenômenos de concordância e regência (p. 91).

A tradição gramatical compreendia partes do discurso que até hoje se apresenta nas gramáticas. Essas partes estão dispostas em três características: a semântica, a morfológica e a sintática. O léxico se desliga do texto para formar um





objeto de estudo a parte deste. Não deixa, é claro, de ter sobre si o olhar rigoroso das três características citadas.

Enfim, em se levantando todas essas questões, quer-se mostrar em justificativa a aplicabilidade e o alcance do projeto. Não há um elemento teórico a ser procurado ou direcionadores discursivos que marcassem, a *priori*, a orientação metodológica dos estudos. O trabalho se justifica por um conjunto de fatores implicados no sistema de ensino e que exige uma análise. Pode-se falar em elementos históricos, sociológicos, psicológicos, linguísticos, culturais (religiosos, morais e legais, na medida em que se possa incluí-los nos outros).

A justificativa básica do trabalho é uma intensa discussão em torno de fatos que são apresentados explicita e implicitamente no livro *gramática*, na norma gramatical culta e no ensino de gramática. É preciso, dessa forma, ao se discutir parâmetros educacionais de ordem da aplicabilidade social e psicológica de fatos comprovados, discutir também a fórmula como esses elementos vêm sendo apresentados, e no que eles podem e devem ser melhorados. O trabalho não pode ser ampliado para todos os livros didáticos por razões evidentemente práticas, mas pode e deve ser restringido às possibilidades e interesses temáticos do pesquisador.

Referências bibliográficas.

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa.* 28.ed. São Paulo, Nacional, 1983.

CAMARA Jr., Joaquim Mattoso. História da lingüística. 6ª Ed. São Paulo: Editora Vozes, 1975.

NEVES, Maria Helena de Moura. A gramática: história, teoria e análise, ensino. São Paulo: Editora da UNESP, 2002.

MILANI, Sebastião Elias. Historiografia Linguística: Língua e Linguagem. Revista UFG, Goiânia, dezembro, 2008. Ano X, nº 5.

PEREIRA, Eduardo Carlos. Gramática Expositiva. 7 ed. São Paulo e Rio de Janeiro: Weiszflog Irmãos, 1918.

_____. Gramática Expositiva. 10. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1920.

ROSA, Maria Carlota. Introdução à Morfologia. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2003.





SILVA, Rosa Virgínia Mattos e. *Tradição gramatical e gramática tradicional*. São Paulo, Contexto, 1989.

TEYSSIER, Paul. *História da língua portuguesa*. São Paulo, Martins Fontes, 1997. Trad. de Celso Cunha.

TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE POLPAS DE CITROS CULTIVADOS EM GOIÁS

BARROS, Helena Rudge de Moraes¹; **FERREIRA**, Tânia Aparecida Pinto de Castro²

¹Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás. lebarros79@hotmail.com

² Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás.

taniaferreira@fanut.ufg.br

Palavras-chave: frutas cítricas, compostos fenólicos, 2,2 difenil-1-picril-hidrazila

1 INTRODUÇÃO

A produção de citros é a principal cultura de frutas no comércio internacional em termos de valor econômico. O Brasil é o maior produtor, apresentando uma produção de cerca de 20 milhões de toneladas, sendo as laranjas, as tangerinas e as limas ácidas, as mais produzidas (FNP, 2008). No ano de 2009, a laranja foi a fruta mais comercializada no CEASA do estado de Goiás (CEASA-GO, 2009), e dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002/2003 (IBGE, 2004) demonstraram que a aquisição de citros no estado de Goiás foi 25,8% do total de frutas adquiridas pelas famílias.

As frutas, além de suas propriedades decorrentes do seu conteúdo de fibras, minerais e vitaminas, fornecem também compostos bioativos que promovem benefícios à saúde e reduzem o risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Este efeito protetor tem sido atribuído a propriedades antioxidantes (MELO et al., 2008).

Antioxidante é definido como uma molécula capaz de abrandar ou prevenir a oxidação de outras moléculas (MOURE et al., 2001). Entre os antioxidantes presentes nos vegetais, os mais ativos e freqüentemente encontrados são os compostos fenólicos (BALASUNDRAM; SUNDRAM; SAMMAN, 2006).

Em muitos estudos tem sido observado que as frutas cítricas são importantes fontes de antioxidantes como ácido ascórbico, carotenóides e compostos fenólicos (RAPISARDA et al., 2008). No entanto, a composição química e nutricional dos





frutos sofre variações em função do clima, da fertilização aplicada, do tipo de solo, das cultivares, grau de maturidade e ainda entre as partes de um mesmo fruto (FALLER; FIALHO, 2009).

Neste contexto, o conhecimento da composição química de frutas contribui para as autoridades de saúde pública estabelecer metas e guias nutricionais que levam a uma dieta saudável e; fornece subsídios aos epidemiologistas e profissionais de saúde que estudam a relação entre dieta e os riscos de doenças (NEPA, 2006). Portanto, este presente trabalho foi proposto com o intuito de contribuir com dados da capacidade antioxidante, relacionada aos teores de compostos fenólicos de variedades de citros cultivadas em Goiás.

2 METODOLOGIA

Cinco variedades de citros; duas laranjas doces (*Citrus sinensis*), variedades pêra e lima; duas limas ácidas, a variedade tahiti (*C. latifólia* Tanaka) e a variedade lima da pérsia (*C. limettioides* Tanaka); e uma variedade de tangerina, a ponkan (*Citrus reticulata* Blanco) foram coletadas em Bela Vista, município do estado de Goiás, no mês de junho de 2010. As frutas foram colhidas nos quatro quadrantes das árvores (norte, sul, leste e oeste), utilizando delineamento inteiramente casualizado.

Os citros foram descascados e, as polpas (vesículas de suco e seus segmentos) homogeinizadas em nitrogênio líquido. Para a obtenção dos extratos utilizou-se metanol 70% em agitação com barra magnética por duas horas a 4°C em triplicata. teor de compostos fenólicos totais foi determinado espectrofotometria, utilizando o reagente de Folin-Ciocalteu (SINGLETON; ROSSI, 1965), em triplicata, e os resultados expressos em mg equivalente de catequina/ 100g base úmida. A capacidade antioxidante foi determinada pelo método 2,2 difenil-1-picril-hidrazila (DPPH) de Brand-Willians, Cuvelier e Berset (1995) em triplicata e os resultados expressos em µg equivalente de trolox/ 100g base úmida. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para





determinar a relação entre o teor de compostos fenólicos e a capacidade antioxidante.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de compostos fenólicos obtidos nas polpas de frutas cítricas estão demonstrados na Figura 1. Para as frutas analisadas, o teor de compostos fenólicos variou de $109,17 \pm 5,81$ (tangerina ponkan) a $118,94 \pm 2,03$ (lima da pérsia) mg equivalente de catequina/100g base úmida, porém sem diferença significativa entre as variedades.

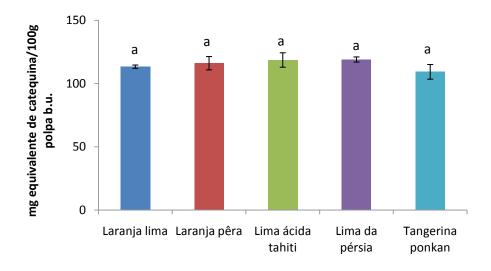


Figura 1 – Compostos fenólicos de variedades de citros. Letras diferentes representam diferenças significativas entre as amostras (p<0,05).

Quanto à capacidade antioxidante foram encontradas diferenças significativas entre quase todas as variedades (Figura 2). Apenas a laranja lima e a lima ácida tahiti apresentaram valores sem diferença significativa entre si. A tangerina ponkan obteve a menor capacidade antioxidante e a lima da pérsia apresentou a maior. Duzzioni, Franco e Sylos (2009), em estudo com frutas cítricas de São Paulo, também encontraram valores de capacidade antioxidante mais baixos para as tangerinas comparado com outras variedades cítricas. A baixa atividade antioxidante da tangerina ponkan pode estar ligada aos baixos teores de compostos fenólicos em comparação com as outras variedades estudadas.





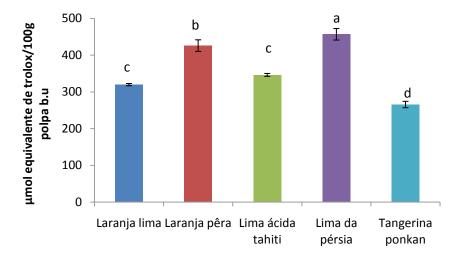


Figura 2 – Capacidade antioxidante de variedades de citros. Letras diferentes representam diferenças significativas entre as amostras (p<0,05).

A análise de correlação entre os compostos fenólicos totais e a atividade antioxidante obteve um coeficiente de correlação de 0,625, estatisticamente significante (p≤ 0,05). Este resultado está de acordo com estudos de Duzzioni, Franco e Sylos (2009) e Rapisarda et al. (2008) em que os compostos fenólicos foram os maiores contribuintes para a capacidade antioxidante de citros. Contudo, a relação entre a atividade antioxidante e compostos fenólicos depende de vários fatores, tais como estrutura química do componente individual, interação sinérgica entre os compostos bioativos e as condições específicas aplicadas em diferentes ensaios.

4 CONCLUSÕES

A variedade lima da pérsia apresentou a maior capacidade antioxidante, enquanto que a tangerina ponkan apresentou a menor. Apesar de não haver diferenças estatisticamente significantes entre o teor de compostos fenólicos das diferentes variedades, a correlação entre esses teores com a capacidade antioxidante foi significante. Outros compostos bioativos (flavonóides, carotenóides, ácido ascórbico) também são responsáveis pela capacidade antioxidante, devendo também ser quantificados.





5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALASUNDRAM, N.; SUNDRAM, K.; SAMMAN, S. Phenolic compounds in plants and agri-industrial by-products: antioxidant activity, occurrence, and potential uses. **Food Chemistry**, London, v. 99, n. 1, p. 191-203, 2006.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, London, v. 28, n.1, p. 25-30, 1995.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE GOIÁS S/A (CEASAGO). **Análise conjuntural 2008**. Goiânia: CEASAGO, n. 33, 2008. p. 376.

DUZZIONI, A. G.; FRANCO, A.; SYLOS, C. M. Radical scavenging of orange and tangerine varieties cultivated in Brazil. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 60, n. 6, p. 107-115, 2009.

FALLER, A. L. K.; FIALHO, E. Disponibilidade de polifenóis em frutas e hortaliças consumidas no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 211-218, 2009.

FNP. **Agrianual 2008** - Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: Instituto FNP. 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003**: primeiros resultados Brasil e grandes regiões. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 276 p.

MELO, E. A.; MACIEL, M. I. S.; LIMA, V. L. A. G.; NASCIMENTO, R. J. Capacidade antioxidante de frutas. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 193-201, 2008.

MOURE, A.; CRUZ, J. M.; FRANCO, D.; DOMINGUEZ, J.M.; SINEIRO, J., DOMINGUEZ, H.; NÚNEZ, M. J.; PARAJÓ, J. C. Natural antioxidants from residual sources. **Food Chemistry**, London, v. 72, n. 2, p. 145-171, 2001.

NEPA - NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO. **TACO**: tabela brasileira de composição de alimentos. Campinas: Editora da Universidade de Campinas, 2006. 105 p.

RAPISARDA, P.; BIANCO, M.; PANNUZZO, P.; TIMPANARO, N. Effect of cold storage on vitamin C, phenolics and antioxidant activity of five orange genotypes (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck). **Postharvest Biology and Technology**, Pullman, v.49, n. 3, p. 348–354, 2008.

SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. Jr. Colorimetry of total phenolic with phosphomolybdicphosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture**, Davis, v.16, n. 3, p.144-158, 1965.

Unidade Acadêmica: Departamento de Pós-graduação Em Estudos Lingüísticos e Literários da Universidade Federal de Goiás (UFG)

MOÇAMBIQUE EM PESSOA: A NAÇÃO HUMANA E O HOMEM NACIONAL NA ÉPICA DE JOSÉ CRAVEIRINHA

Autor: Helio BARAGATTI Neto

Endereço Eletrônico: heliohbn@gmail.com

Orientação: Professora Drª Marilúcia Mendes RAMOS

Palavras-Chave: José Craveirinha, Épica, Identidade Nacional, Moçambicanidade.

Introdução:

Baseado na noção joiceana de "Work In Progress", o presente estudo tem por finalidade observar e analisar, por meio da compreensão do alcance e da dimensão do fio épico que parece atar cinco dos mais emblemáticos poemas escritos por José Craveirinha, os processos de construção, desdobramento, ressignificação, desconstrução e humanização do caráter de Moçambique enquanto voz e personagem literárias na obra do mencionado autor.

Tomando por ponto de partida a comparação que Pires Laranjeira (1995) estabelece entre o moçambicano José Craveirinha e o português Luís Vaz de Camões, pode-se dizer que Craveirinha não é simplesmente um poeta africano ou moçambicano, tal como, de Camões, não se pode afirmar tratar-se de um poeta estritamente europeu ou unicamente português, uma vez que os une um componente transespacial, transcontextual e transcultural, o *epos*.

Dir-se-ia, porém, que tal afirmativa não condiz com a realidade, posto que Craveirinha não teria legado a Moçambique um poema de proporções épicas que ostentasse envergadura correspondente à de "Os Lusíadas", o que, de certa forma, não deixa de proceder. Contudo, há que se compreender que, embora sejam





ambos poetas que se expressam em língua portuguesa, o português e o moçambicano têm os cursos de suas existências separados por, pelo menos, um oceano e quatro séculos de vivência.

Cria do clássico, Camões nasceu em uma metrópole européia que ainda colhia os louros de seus descobrimentos, fazendo-se um ambiente propício para o vicejar da epopéia. Enquanto isso, filho do moderno, Craveirinha teve por pátria uma colônia africana arrasada por séculos de exploração em um tempo em que epopéias não mais eram possíveis, tendo, portanto, sido obrigado a aprender a praticar a épica à sua maneira.

A exemplo de Mia Couto e outros escritores nascidos na África dos tempos coloniais, José Craveirinha teve a oportunidade de gozar um privilégio geralmente incomum a literatos, o de ter nascido antes que fosse dado à luz seu país, podendo, com isso, acompanhar e poetizar-lhe as etapas de construção física e identitária, vantagem que lhe permitiu promover uma significativa alteração na estrutura e na ordem originais da épica através da deliberada supressão da figura do herói e da planejada substituição da mesma, em âmbito discursivo, pela versão personificada de uma nação, cuja voz, hora nitidamente plural, hora profundamente singular, às vezes, se soma à da projeção poética do próprio autor.

Escritos em intervalos de aproximadamente uma década, os poemas "Quero Ser Tambor" (1955), "Hino À Minha Terra" (1964), "Sia-vuma" (1974), "Saborosas Tanjarinas d'Inhambane" (1982-1984) e "Moçambiquicida" (1997), postos e lidos em ordem cronológica, parecem transmitir a idéia de face e contraface do processo de formação do estado que, uma vez independente, passara a ser designado pela alcunha de República de Moçambique, possibilitando-lhe a metaforização nas fases da constituição do ser humano.

Assim sendo, do ponto de vista literário, Moçambique é concebido no momento em que o poeta roga ao "velho deus dos homens" permissão para, metamorfoseado em tambor, cantar a possível libertação de sua pátria, nasce no instante em que este fornece nomes inerentes a um passado de que a futura nação se possa orgulhar, alcança a infância no instante em que, ante o avizinhar-se da liberdade, tanto o poeta quanto a nação, se mostram autorizados a sonhar um futuro glorioso, chega à adolescência no momento em que, decorrida a independência, o país, encarnado no poeta, questiona os rumos que lhe foram ditados e morre, antes mesmo de atingir a fase adulta, quando, física e





animicamente assolados e devastados por anos de guerra civil, país e poeta vêem cidadãos moçambicanos matarem-se um ao outro, cena que conduz à aniquilação um princípio caro à edificação de uma nação, o da identidade nacional.

Metodologia:

Diante das informações acima mencionadas, tentar-se-á investigar os mecanismos e recursos estilísticos, imagéticos e discursivos que servem de alicerce à elaboração mítico-literária das etapas vitais da constituição da personagem Moçambique nos aludidos poemas a fim de se buscar a comprovação de que são perfeitamente válidas as comparações estabelecidas entre José Craveirinha e Luís Vaz de Camões no que se refere ao caráter épico de parte das obras de ambos. Para tal, no entanto, far-se-á necessário, em primeira instância, esboçar uma espécie de panorama histórico/literário/discursivo do surgimento, da formação, da consolidação e do estabelecimento da poesia moçambicana com posterior ênfase na importância assumida pela participação de José Craveirinha nas mencionadas etapas do processo de definição da identidade poética nacional de Moçambique. Em um segundo momento, proceder-se-á a uma breve exposição ilustrativa introdutória de informações acerca de quem é José Craveirinha, do que vem a ser sua obra poética e do quão representativos ambos são no que diz respeito à criação de uma dicção poético-discursiva típica do que se convenciona chamar "Moçambicanidade". Somente assim, portanto, se poderá dar corpo à análise já descrita do já mencionado corpus.

Resultados:

Ainda em curso, o estudo ora descrito, cujos resultados se farão registrar sob a forma de uma dissertação, espera comprovar a existência de um percurso épico que vincula, sob um mesmo signo, o da moçambicanidade, os poemas que integram seu *corpus* e as nuanças de um possível processo de personificação a que José Craveirinha submete a nação moçambicana.





Conclusão:

Crê-se que, uma vez concluído, este estudo será de grande valia, uma vez que, em terras Brasileiras, exígua ainda se encontra a quantidade de estudos e material bibliográfico sobre a obra de José Craveirinha, principalmente, no que diz respeito a suas características épicas.

Referências:

BALTAZAR, Rui. Sobre a Poesia de José Craveirinha. Revista Via Atlântica, n. 5, São Paulo, 2002. Disponível em:

http://www.fflch.usp.br/dlcv/posgraduacao/ecl/publicado.html

CABAÇO, José Luís de Oliveira. **Moçambique-Identidade, Colonialismo e Libertação.** Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Antropologia. Universidade de São Paulo. São Paulo: 2007. Disponível em www.teses.usp.br.

CAMÕES, Luís Vaz de. **Os Lusíadas**. Edição Digital. Disponível em: www.secrel.com.br/jpoesia. Acesso em: 20 de junho de 2008.

CARPINEJAR, Fabrício. **José Craveirinha:** antiqüíssimos astros da África. Agulha - Revista de Cultura, n. 34, Fortaleza, São Paulo, maio de 2003. Disponível em: www.revista.agulha.nom.br.

CHAVES, Rita. **José Craveirinha, da Mafalala, de Moçambique, do mundo.** Revista Via Atlântica, n. 3, São Paulo, 1.999. Disponível em: http://www.fflch.usp.br/dlcv/posgraduacao/ecl/ publicado.html.

CHAVES, Rita. José Craveirinha. **A Poesia em Liberdade. Luanda**: União dos Escritores Angolanos, 2009. Disponível em: www.ueaangola.org. Acesso em: 5 de março de 2010.

CRAVEIRINHA, João. **Elegia Aos Poetas Moçambicanos**. Disponível em: www.zambeziaonline.co.mz. Acesso em: 27 de agosto de 2007.

CRAVEIRINHA, José. **Obras Poéticas**. Maputo: Direcção de Cultura da UEM (Imprensa Universitária), 2002.

LARANJEIRA, Pires (Org.). Literaturas Africanas de Expressão Portuguesa. Lisboa: Universidade Aberta, 1995, p. 256-262. v. 64.

LEITE, Ana Mafalda. **A oficina Narrativa da Poesia na Escrita de José Craveirinha**. Revista Via Atlântica, n. 9, São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.fflch.usp.br/dlcv/posgraduacao/ecl/publicado.html.

LEITE, Ana Mafalda. A Poética de José Craveirinha. 2. ed. Lisboa: Vega, 1991.





LISBOA, Eugénio. **Crônica dos Anos da Peste**. Lourenço Marques: Edição da Livraria Académica, 1973. Vol. I.

MENDONÇA, Fátima; SAÚT, Nelson (Org.). **Antologia da nova poesia moçambicana.** Maputo: AEMO, 1989.

RIBEIRO SECCO, Carmem Lúcia Tindó. **A Apoteose da Palavra e do canto**: a dimensão "neobarroca" da poética de José Craveirinha. Revista Via Atlântica, n. 5, São Paulo, 2002. Disponível em:

http://www.fflch.usp.br/dlcv/posgraduacao/ecl/publicado.html.

RIBEIRO SECCO, Carmen Lúcia Tindó. **Sonhos, Paisagens e Memórias na Poesia Moçambicana Contemporânea.** Luanda, União dos Escritores Angolanos: 2002. Disponível em: www.uea-angola.org. Acesso em: 20 de junho de 2008.

SILVEIRA, Jorge Fernandes da. *José Craveirinha:* Impoética Poesia. Revista Via Atlântica, n. 5, São Paulo, 2002. Disponível em: http://www.fflch.usp.br/dlcv/posgraduacao/ecl/publicado.html.

SOUZA E SILVA, Manoel de. **Do alheio ao próprio: a poesia em Moçambique.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Goiânia: Editora da UFG, 1996.

A ausência da IL4 na Neurocisticercose experimental por *Taenia crassiceps*em camundongos BALB/c

MATOS-SILVA, Hidelberto¹, NAGIB, Patrícia Loyola¹, RECIPUTTI, Bruno Pereira¹, PAULA, Élbio Cândido de², OLIVEIRA, André Luiz¹, LOPES, Vânia Beatriz¹, VINAUD, Marina Clare¹, OLIVEIRA, Milton Adriano Pelli¹, LINO JÚNIOR, Ruy de Souza¹.

E-mail: hidelmatos@ibest.com.br

Palavras chave: Taenia crassiceps, Neurocisticercose, experimental.

Apoio Financeiro: CNPq

Introdução

A Neurocisticercose (NCC) é uma doença amplamente distribuída no mundo causada pelo *Cysticercus cellulosae*, um estádio larval da *Taenia solium*. A doença é considerada uma das mais importantes infecções do sistema nervoso central (SNC) e um problema de saúde pública negligenciado, (GARCIA et al., 2002).

Na cisticercose experimental intraperitoneal por *Taenia crassiceps* ocorre inicialmente uma resposta do tipo Th1, passando para uma forte polarização para o tipo Th2 (TERRAZAS et al., 2008). Isso se deve á inerente habilidade do parasito em modular a resposta imune induzindo para um perfil Th2, facilitando a sua sobrevivência. (RODRIGUEZ-SOSA et al., 2002).

Poucos são os estudos com modelos experimentais de NCC, o mais estudado utiliza camundongos BALB/c fêmeas inoculadas com *Mesocestoides corti*. Outros estudos demonstraram que camundongos BALB/c são susceptíveis a infecção larval intraperitoneal com *T. crassiceps* devido a uma resposta tipo Th2 (TERRAZAS et al., 2008).

O objetivo do presente trabalho foi descrever o papel da IL4 no modelo experimental para a NCC utilizando cisticercos de *T. crassiceps*.

Materiais e métodos

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética na Experimentação em Animais (CEEA/CEP-UFG), protocolo número 034/09. O ciclo biológico de *T. crassiceps* (cepa ORF) vem sendo mantido no biotério do IPTSP/UFG, a partir de

¹ Instituto de Medicina Tropical e Saúde Pública, UFG.

² Faculdade de Medicina, UFG





camundongos BALB/c infectados com cisticercos. Após 90 dias de infecção, os camundongos foram eutanasiados e necropsiados para retirada de cisticercos em estádio inicial (VINAUD et al., 2008) que posteriormente foram inoculados na cavidade peritoneal de camundongos BALB/c não infectados (VAZ et al., 1997).

Utilizaram-se camundongos BALB/c selvagens e desprovidos do gene de IL4-KO. As matrizes foram mantidas no Biotério do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás. Para o delineamento do experimento, utilizaram-se camundongos fêmeas de 8 a 12 semanas de idade, com o peso de 20 a 30 gramas. Para o experimento camundongos foram infectados 80 animais com cisticercos de T. crassiceps intracranialmente, sendo 5 animais para cada dia experimental (7, 30, 60 e 90) e a outra metade com salina para delineamento dos grupos controles.

Camundongos das linhagens BALB/c e BALB/c IL4-KO foram infectados intracranialmente ou não com 5 cisticercos de T. crassiceps no estádio inicial. Antes da inoculação os animais foram anestesiados com Xilazina e Cetamina. Após tricotomia, anti-sepsia e incisão na pele do crânio fez-se um orifício de trepanação no osso parietal direito a 3mm da linha média e 3mm posterior à sutura coronal, seguido de inoculação com 4mm de profundidade. Após o procedimento as incisões foram suturadas.

A retirada dos encéfalos para análise ocorreu nos dias experimentais 7, 30, 60 e 90, os animais foram anestesiados intraperitonealmente com 0,1g/mL da solução de Xilazina a 2% e Cetamina a 10%. Posteriormente os animais foram submetidos à eutanásia por deslocamento cervical, para a coleta do encéfalo para posterior análise.

A análise histopatológica foi realizada com fragmentos de encéfalos fixados em formoldeído a 10% tamponado para inclusão em parafina. Os blocos foram cortados a 5 µm de espessura e corados pela técnica de hematoxilina-eosina (HE).

Por meio da microscopia descreveu-se a localização anatômica dos cisticercos e classificou-se de acordo com a fase de desenvolvimento em inicial, larval e final de acordo com Vinaud et al (2008).

Os processos patológicos gerais analisados foram: alterações da célula; alterações do interstício; alterações locais da circulação sangüínea; pigmentações patológicas; calcificação patológica; edema; inflamação; e distúrbios no crescimento e diferenciação celular. As alterações microscópicas de forma semi-quantitativa,





seguindo os seguintes critérios: ausente, discreta com comprometimento de até 25% da área, moderada de 26 a 50% e acentuada acima de 50% de comprometimento (LINO JÚNIOR et al., 2002).

Todas as variáveis foram testadas e as diferenças observadas foram consideradas significantes quando p<0,05.

Resultados e Discussão

O presente trabalho avaliou o papel da IL4 na NCC experimental através de análise anatomopatológica e do processo inflamatório. O modelo experimental para estudo da NCC em humanos vem sendo pesquisado por diversos autores (CARDONA et al.1999). Para essa investigação, foi empregada uma técnica experimental adaptada de Alvarez et. al (2010), utilizando cisticercos de *T. crassiceps* que apresentam grande similaridade antigênica com os cisticercos de *T. solium* (VAZ et al. 1997). Em estudos com humanos, Chavarria et al (2003), encontrou-se em pacientes assintomáticos concentrações de IL4, IL5 e IL13 no sobrenadante de células mononucleares coletadas e estimuladas in vitro e níveis elevados de IgG4 no plasma desses indivíduos, indicando um perfil Th2. Sendo assim, o perfil Th2 nesses pacientes estava correlacionado com uma resolução da NCC, enquanto que o perfil Th1 estava relacionado a uma forte resposta imune celular. No modelo experimental de NCC utilizando *Mesocestoides* ocorre maior destruição do parasito e predomínio do perfil Th1 (CARDONA et al., 1999).

Dos 40 animais infectados, 60% (n=24) apresentaram cisticercos no encéfalo, acometendo 20% (n=4) dos camundongos BALB/c, já nos animais IL4-KO houve 100% (n=20) de acometimento. Na ausência da IL4 encontrou-se um maior parasitismo uma vez que 25% (n=5) dos animais apresentaram mais de um cisticerco, e nesses animais predominou cisticercos no estádio intermediário em todo o período experimental. Terrazas et al (2008) ao estudar o perfil das citocinas produzidas em modelos de cisticercose intraperitoneal com *T. crassiceps*, observou que em camundongos STAT6+/+, tiveram uma resposta do tipo Th2 com alta produção de IL-4 e IL-13, e estas citocinas estavam relacionadas com o aumento da carga parasitária.

Na fase aguda da infecção, 7 e 30 dias, observou-se nos animais deficientes para a IL4 um menor infiltrado inflamatório na interface parasito-hospedeiro. As alterações tais como: microgliose, edema, hiperemia e ependimite foram discretas





nos dois grupos. A ausência de IL4 favoreceu menor infiltrado de polimorfonucleares e edema intraparenquimatoso, por outro lado favoreceu maior ventriculomegalia. Estudos mostram que não há a necessidade da presença de cistos intraventriculares para o desenvolvimento de ventriculomegalia, bastando à presença de antígenos circulantes do parasito, ainda assim não apresentam uma resposta inflamatória exarcebada (GARCIA et al., 2002).

Na fase tardia, 60 e 90 dias, ausência da IL4 favoreceu uma maior sobrevivência dos cisticercos, uma vez que estes foram observados predominantemente em estádio larval, além de discreto infiltrado inflamatório na interface parasito-hospedeiro e meningite, que acreditamos ocorrer provavelmente pela morte do parasito e perda da capacidade de modular a resposta inflamatória, fato também observado por Alvarez et al. (2010).

Todos os animais infectados e controles apresentaram discreto edema e hiperemia resultantes do trauma mecânico na fase inicial provavelmente provocado pelo procedimento de inoculação.

Conclusão

De acordo com as análises anatomopatológicas bem como do processo inflamatório nos encéfalos dos animais, conclui-se que a IL4 exerce um papel contrário ao descrito na literatura na infecção intraperitoneal, uma vez que esta citocina mostrou-se de importância fundamental no direcionamento da resposta imunológica favorecendo o controle parcial da infecção por cisticercos de *T.crassiceps*.

Referências Bibliográficas

ALVAREZ, J.I., MISHRA, B.B., GUNDRA U.M., MISHRA, P.K., TEALE, J.M. *Mesocestoides corti* intracranial infection as a murine model for neurocysticercosis. **Parasitology**, v.137, p.359-372, 2010.

CARDONA, A. E., RESTREPO, B. I., JARAMILLO, J.M., TEALE J.M. Development of an Animal Model for Neurocysticercosis: Immune Response in the Central Nervous System Is Characterized by a Predominance of gd T Cells. **J. Immunol.** v. 162, p.995-1002, 1999.





CHAVARRIA, A.; Roger, B.; Fragoso, G.; Tapia, G.; Fleury, A.; Dumas, M.; Dessein, A.; Larralde, C.; Sciutto, E. TH2 profile in asymptomatic Taenia solium human neurocysticercosis. **Microbes Infect**, n. 5,p.1109-1115, 2003.

GARCIA HH, Evans CA, Nash TE, Takayanagui OM, White AC Jr, Botero D, RajshekharV, Tsang VC, Schantz PM, Allan JC, Flisser A, Correa D, Sarti E, Friedland JS,Martinez SM, Gonzalez AE, Gilman RH, Del Brutto OH (2002) Current consensus guidelines for treatment of neurocysticercosis. **Clin Microbiol Rev,** v.15, p.747–756

LINO JUNIOR, R. S., P. M. RIBEIRO, E. J. ANTONELLI, A. C. FALEIROS, S. A. TERRA, M. A. REIS e V. P. A. TEIXEIRA. Características evolutivas do *Cysticercus cellulosae* no encéfalo e no coração. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** . v.35, p.617-622. 2002.

RODRIGUEZ-SOSA, M., J. R. DAVID, R. BOJALIL, A. R. SATOSKAR e L. I. TERRAZAS. Cutting edge: susceptibility to the larval stage of the helminth parasite *Taenia crassiceps* is mediated by Th2 response induced via STAT6 signaling. **J Immunol**, v.168, n.7, p.3135-9. 2002.

TERRAZAS, L.I. The Complex Role of Pro- and Anti-Inflammatory Cytokines in Cysticercosis: Immunological Lessons from Experimental and Natural Hosts. **Current Topics in Medicinal Chemistry,** n. 8, p.383-392, 2008.

VAZ, A. J., C. M. NUNES, R. M. PIAZZA, J. A. LIVRAMENTO, M. V. DA SILVA, P. M. NAKAMURA e A. W. FERREIRA. Immunoblot with cerebrospinal fluid from patients with neurocysticercosis using antigen from cysticerci of *Taenia solium* and *Taenia crassiceps*. **Am J Trop Med Hyg**, v.57, n.3, p.354-7. 1997.

VINAUD, M.C.; FERREIRA, C.S.; LINO JR., R.S.; BEZERRA, J.C.B. Taenia cracisseps: Energetic and respiratory metabolism from cysticerci exposed to praziquantel and albendazole in vitro. **Experimental Parasitology**, v.120, p.221-226, 2008.

LEVEDURAS DO GÊNERO CANDIDA NO SANGUE DE PACIENTES TRANSPLANTADOS DE MEDULA ÓSSEA DO HOSPITAL ARAÚJO JORGE

SILVA, Hildene Meneses¹; JÚNIOR, Milton Camplesi¹; SANTOS, Murilo¹, SILVA, Maria do Rosário Rodrigues¹.

1 – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG hilmeneses@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A incidência de infecções nosocomiais tem aumentado nas últimas décadas, sendo a maior causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo (Hoyert et al 2005). As infecções fúngicas invasivas são frequentementre mais graves, progressivas e de difícil diagnóstico e, muitas vezes, a combinação da defesa imunológica comprometida e o grande número de fatores de risco em que o paciente está exposto dificulta bastante o seu tratamento. Desenvolvimento de procedimentos e tratamentos mais invasivos propiciam a aquisição de infecções hospitalares (Sandhu et al 1995, Perlroth et al 2007).

Os pacientes transplantados de medula óssea (TMO) tanto alogênicos quanto autólogos representam uma parcela significativa de pacientes hospitalizados e imunocomprometidos que podem desenvolver infecções fúngicas durante o período de neutropenia (Williamson et al. 1999, Nucci e Maiolino, 2000). Segundo Bhatti et al. (2006), os pacientes que recebem transplante alogênico têm maior risco de desenvolver infecções invasivas por fungos filamentosos em comparação aos que recebem transplante autólogo. Após o transplante de medula óssea vários fatores como neutropenia, o uso de glicocorticóides, o tipo de doador, doenças subjacentes, a idade do beneficiário e a presença de tratamento do enxerto do hospedeiro contra diversas doenças concorrem para que haja a invasão por fungos e concomitantemente se estabeleça a infecção (Wingard et al. 1987; Mcwhinney et al. 1993; Morrison et al. 1994; O'Donnell et al. 1994; Jantunen et al. 1997; Wald et al. 1997; Baddley et al. 2001, Martino et al. 2002).

Dentre os mais importantes grupos de fungos patógenos oportunistas as espécies de *Candida* spp. representam de 8-10% de todas as causas de infecções sangüíneas nosocomiais (Marr *et al.* 2000; Pfaller e Diekema, 2002; Eggimann *et al.* 2003; Pappas *et al.* 2003; Hajjeh *et al.* 2004; Pfaller e Diekema, 2004a; Walsh *et al.*





2004; Nucci e Marr, 2005; Richardson e Lass-Flör, 2008). Mais de 100 espécies são conhecidas, sendo *C. albicans* sua principal representante (Abi-Said *et al.* 1997; Trick *et al.* 2002; Pfaller e Diekema, 2004a; Pfaller e Diekema, 2004b; Richardson e Lass-Flör, 2008;), com outras espécies emergentes como *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. krusei*, *C. lusitaniae* e *C. glabrata* (Pfaller, 1994; Fridkin e Jarvis, 1996; Trick *et al.* 2002; Pappas *et al.* 2003; Hajjeh *et al.* 2004; Wisplinghoff *et al.* 2004; Richardson e Lass-Flör, 2008). Todas estas espécies podem causar um espectro de doenças semelhantes, variando de lesões superficiais até infecções sistêmicas como artrite ou até fungemia (Fridkin e Jarvis, 1996).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo, verificar a incidência de leveduras do gênero *Candida* em pacientes transplantados de medula óssea, durante o período de março de 2009 a agosto de 2010

METODOLOGIA

As amostras de sangue periférico (75) e de cateter (02) foram coletadas de 75 pacientes que foram submetidos a transplante de medula óssea. Foram incluídos nesta pesquisa pacientes que concordaram com a realização da coleta clínica e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram escolhidos para coleta de material pacientes com diagnóstico de doença linfoproliferativa aguda ou crônica, ou submetidos a transplante autólogo ou alogênico de medula óssea.

As amostras clínicas foram colhidas assepticamente e inoculadas em meios de ágar BHI (brain heart infusion) bifásico, ágar Sabouraud dextrose e ágar batata. As culturas foram incubadas a temperatura ambiente e de estufa a 36°C, examinadas diariamente, observando-se o crescimento do microrganismo no meio sólido ou turvação da fase líquida (Telles Filho, 1997).

A identificação das leveduras foi realizada segundo Kurtzman and Fel, 1998, através da produção de tubo germinativo em soro animal, de clamidoconidios em ágar cornmeal, e testes de assimilação de hidratos de carbono. Além dos testes de identificação citados, todos os isolados de leveduras foram cultivados em CHROMágar, onde se verifica mudança de cor de acordo com a espécie.

RESULTADOS

Das 77 amostras clínicas (75 sangue e 02 pontas de cateter) estudadas foram isoladas 5 leveduras do gênero Candida, sendo identificadas como *C. albicans* (02), *C. parapsilosis* (02) e *C. krusei* (01).





Fungemia estava presente em pacientes neutropênicos e em uso de antibiótico em 100% dos casos analisados.

DISCUSSÃO

Vários trabalhos têm mostrado um aumento de incidência de infecção por Candida na corrente sanguínea de pacientes imunocomprometidos, principalmente em paciente hospitalizados. O encontro de cinco (5) casos de candidemia em pacientes transplantados mostra o aumento destas infecções fúngicas de origem nosocomial. Similar aos nossos resultados Giusano et al. (2006) mostrou uma porcentagem de 11,7% de leveduras no sangue de rianças hospitalizadas. Embora C. albicans continue sendo a espécie mais prevalente, tem sido verificado a ocorrência de outras espécies como C. parapsilosis. Esta espécie tem sido relatada como uma importante espécies causadora de candidemia (Colombo et al. 2006; Medrano et al. 2006).

As espécies emergentes não albicans pode ser justificada pelo uso invasivo de procedimentos bem como o uso de antifúngicos como agentes profiláticos para candidíase. Os fatores de risco detectados nos pacientes estudados como uso de antibióticos e de cateter, tem sido verificado por vários pesquisadores como associados a candidemia (Pemán *et al.* 2005)

Desta forma a detecção de candidemia é de grande importância, visto que esta micose representa um alto índice de mortalidade entre os pacientes imunocomprometidos.

REFERÊNCIAS

Abi-Said, D.; Anaisse, E.; Uzun, O.; Raad, I.; Pinzcowski, H.; Vartivarian, S. The epidemiology of hematogenous candidiasis caused by different *Candida* species. **Clinical Infectious Diseases.** v. *24*, p.1122-1128, 1997.

Baddley, J.W.; Stroud, T.P.; Salzman, D; Pappas, P.G. Invasive mould infections in allogenic bone marrow transplant recipients. **Clinical Infectious Diseases.** v. 32, p.1319-1324, 2001.

Baddley, J.W.; Stroud, T.A.; Salzman, D.; Pappas, P. Invasive mold infections in allogeneic bone marrow transplant recipients. **Clinical Infectious Diseases**, v.32, p.319–324, 2001.

Bhatti, Z.; Shaukat, A.; Almyroudis, N.G.; Segal, B.H.; Review of epidemiology, diagnosis, and treatment of invasive mould infections in allogeneic hematopoietic stem cell transplant recipients. **Mycopathol.** v. 162, p.1-15, 2006.





Colombo, A.L.; Nucci, M.; Park, B.J.; Nouér, S.A.; Arthington-Skaggs, B.; da Matta, D.A,; Warnock, D.; Morgan, J. Epidemiology of candidemia in Brazil: a nationwide sentinel surveillance of candidemia in eleven medical centers. **Journal of Clinical Microbiology**. v. 44. p.2816–2823, 2006.

Eggimann, P.; Garbino, J.; Pittet, D. Epidemiology of *Candida* species infections in critically ill non-immunosuppressed patients. **Lancet Infectious Diseases.** v. 3. p.685-702. 2003.

Fridkin, S.K.; Jarvis, W.R. Epidemiology of Nosocomial Fungal Infections. **Clinical Microbiology Revist.** p. 499-511, 1996.

Giusano, G.; Mangiaterra, M.; Saito, V.G.; Rojas, F.; Gómez, V.; Diaz, M.C. Etiology of fungaemia and catheter colonization in Argentinean paediatric patients. **Mycoses.** v.49. p. 49–54, 2006.

Hajjeh, R.A.; Sofair, A.N.; Harrison, L.H. Incidence of bloodstream infections due to *Candida* species and in vitro suscetibilities of isolates collected from 1998 to 2000 in a population-based active surveillance program. **Journal of Clinical Microbiology**. v. 42. p.1519-1527, 2004.

Hoyert, D.L; Kung. H.C.; Smith, B.L. Deaths: preliminary data for 2003. **National Vital Statistic Report,** v.53, p.1-48, 2005.

Jantunen, E.; Ruutu, P.; Niskanen, L.; Volin, L.; Parkkali, T.; Koukila-Kahkola, P.; Ruutu, T. Incidence and risk factors for invasive fungal infections in allogenic BMT recipients. **Bone Marrow Transplantion** v.19. p.801-808, 1997.

Marr, A.K.; Seidel, K.; White, T.; Bowden, R. Candidemia in allogeneic blood and marrow transplant recipients: evolution of risk factors afeter the adoption of prophylactic fluconazole. **Journal Infectious Disease.** v. 181. p.309-316, 2000.

Marr, A.K.; Carter, R.; Crippa, F.; Wald, A.; Corey, L. Epidemiology and outcome of mould infections in hematopoietic stem cell transplant recipients. **Clinical Infectious Diseases.** v. 34, p.909–917, 2002.

Martino, R.; Subirá, M.; Rovira, M.; Solano, C.; Vázquez, L.; Sanz, G.; Urbano-Ispizua, A.; Brunet, S.; Cámara, R. Invasive fungal infections after allogenic peripheral blood stem cell transplantation: incidence and risk factors in 395 pacients. **Brit Journal Haematology.** v.116. p.475-482, 2002.

McWhinney, P.H.M.; Kibbles, C.C.; Hamon, M.D.; Smith, O.P.; Gandhi, L.; Berger, A.; Walesby, R.K.; Hoffbrand, A.V.; Prentice, H.G. Progress in diagnosis





and management of aspergilosis in bone marrow transplantation: thirteen years experience. **Clinical Infectious Diseases.** v. 17. p.397-404. 1993.

Medrano, D.J.A.; Brilhante, R.S.N.; Cordeiro, R.A.; Rocha, M.F.G.; Rabenhorst, S.H.B.; Sidrim, J.J. Candidemia in a Brazilian hospital: the importance of Candida parapsilosis. **Revista Instituto Medicina Tropical.** v.48. p.17–20, 2006.

Morrison, V.A.; Haake, R.J.; Weisdorf, D.J. The spectrum of non-*candida* fungal infections following bone marrow transplantation. **Medicine** v.72. p.78-89. 1994.

Nucci, M.; Maiolino, A. Infecções em transplante de medula óssea. **Medicina Ribeirão Preto.** v. 33: 278-293, 2000.

Nucci, M.; Marr, K.A. Emerging fungal diseases. **Clinical Infectious Diseases.** v. 41. p.521-526, 2005.

O'Donnell, M.R.; Schmidt, G.M.; Tegtmeier, B.R.; Faucett, C.; Fahey, J.L.; Ito, J.; Nademance, A.; Niland, J.; Parker, P.; Smith, E.P.; Snyer, D.S.; Stein, A.S.; Blume, K.G.; Forman, S.J.; Prediction of systemic fungal infection in allogeneic marrow recipients: impact of amplhotericin prophylaxis in high-risk patients. **Journal Clinical Oncology.** v.12. p.827-834, 1994.

Pappas, P.; Rex, J.; Lee, J.Y. A prospective observational study of candidemia: epidemiology, therapy and influences on mortality in hospitalized adult and pediatric patients. **Clinical Infectious Diseases.** v. 37. p.634-643, 2003.

Pemán, J.; Cantón, E.; Gobernado, M. Epidemiology and antifungal susceptibility of Candida species isolated from blood: results of a 2-year multicenter study in Spain. **Europe Journal Clinical Microbiology Infectious Diseases.** v.24. p.23–30, 2005.

Perlroth, J.; Choi, B.; Spellberg, B. Nosocomial fungal infections: epidemiology, diagnosis, and treatment. **Medical Mycology**, v.45, p.321-46. 2007.

Pfaller, M.A. Epidemiology and control of fungal infections. **Clinical Infectious Diseases.** v.19. p.8-13, 1994.

Pfaller, M.A.; Diekema, D.J. Intenational Fungal Surveillance Participant Group. Twelve years of fluconazole in clinical practice: global trends in species distribuition and fluconazole susceptibility of bloodstream isolates of *Candida*. **Clinical Microbiology Infection.** v.10. p.11-23, 2004a.

Pfaller, M.A.; Diekema, D.J. Rare and emerging opportunistic fungal pathogens: concern for resistance beyond *Candida albicans* and *Aspegillus fumigatus*. **Journal Clinical Microbiology.** v.42. p.4419-4431, 2004b.





Pfaller, M.A.; Diekema, D.J. Role of sentinel surveillance of candidemia: trends in species distribution and antifungal susceptibility. **Journal of Clinical Microbiology** v. 40, p.3551-3557, 2002,

Richardson, M.; Lass-Flörl. Changing epidemiology of systemic fungal infection. **Clinical Microbiology Infection.** v.14. p.5-24, 2008.

Sandhu, G.S.; Cline, B.C.; Stockman, L.; Roberts, G.D.; Molecular probes for diagnosis of fungal infections. **Journal Clinical of Microbiology**, v.33, p.2913-9. 1995.

Telles Filho, F.Q. Infecções causadas por fungos. In: Rodrigues, E.A.C. Infecções Hospitalares. **Prevenção e Controle.** Sarvier. v.6. p.639-40, 1997.

Trick, W.; Fridkin, S.; Edwards, J.; Hajjeh, R.; Gaynes, R. Secular trend of hospital-acquired candidemia among intensive care unit patients in the United States during 1989-1999. **Clinical Microbiology Disease.** v.35. p.627-630, 2002.

Wald, A.; Leisenring, W.; Van Burik, J.A.; Bowden, R.A. Epidemiology of *Aspergillus* infections in a large cohort of patients undergoing bone marrow transplantation. **Journal Infection Disease.** v.175. p.1459-66, 1997.

Walsh, T.; Groll, A.; Hiemens, J.; Fleming, R.; Roilides, E.; Anaissie, E. Infections due to emerging and uncommon medically important fungal pathogens. **Clinical Microbiology Infection.** v.10. p.48-66, 2004.

Williamson, E.C.M.; Millar, M.R.; Steward, C.G.; Cornish, J.M.; Foot, A.B.M.; Oakhill, A.; Pamphilon, D.H.; Reeves, B.; Caul, E.O.; Warnock, D.W.; Marks, D.I. Infections in adults undergoing unrelated donor bone marrow transplantation. **Britanic Journal Haematology.** v.104. p.560-568, 1999.

Wingard, J.R.; Velas, S.U.; Santos, G.W.; Merz, W.G.; Saral, R. *Aspergillus* infections in bone marrow transplant recipients. **Bone Marrow Transplant.** v.2. p.175-181, 1987.

Wisplinghoff, H.; Bischof, T.; Tallent, S.; Seifert, H.; Wenzel, R.; Edmond, M. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. **Clinical Infection Disease.** v.39. p.309-317, 2004.

Zilberberg, M. D.; Shorr, A. F.; Kollef, M. H. Secular trends in candidemia-related hospitalization in United States, 2000-2005. **Infectious Control Hospitalar Epidemiolology**. v.29. p.978-980, 2008.

Avaliação do efeito mutagênico em *Salmonela typhimurium* com paclitaxel e sirolimus

VIEIRA; lara Lúcia Barbosa Fernandes
; PASSOS; Débora Cristina Silva¹; Lee; Chen
Chen: COELHO; Liliane da Silva² e GUILLO
Lidia Andreu ¹¹Departamento de Bioquímica e
Biologia Molecular- ICB II- Universidade
Federal de Goiás²Departamento de Ciências
Biológicas – UNUCET - Universidade Estadual
de Goiás iarabioufg@gmail.com

Palavra chave: Salmonela typhimurium , mutagenicidade, sirolimus e paclitaxel FAPEG 002/07/ CNPQ

INTRODUÇÃO: A intervenção coronariana (ICP) é um estabelecido e utilizado com freqüência na revascularização do miocárdio portadores da doenca arterial coronariana.(Guimarães et al ,2003). eficácia clinica da ICP é limitada devido à possibilidade de oclusão aguda não controlada do vaso em tratamento e de recorrência tardia da obstrução, denominada de reestenose coronariana.O primeiro dispositivo percutâneo promoveu significativa redução das taxas de reestenose foram os stents, uma endoprótese metálica expansível. Contudo, a proliferação neointimal continua a ser um importante motivo de crítica ao método, ocorrendo em cerca de 7% a 37% dos casos tratados com os stents. (Kastrati et 1997). Até 2004, apenas medicamentos, o sirolimus e o paclitaxel, liberados a partir de dois stents diferentes, atingiram extensa investigação clinica. (Sousa et al, 2005).Nesse sentido, pesquisas sobre a mutagenicidade se fazem necessárias. Assim o teste de Ames utilizado para avaliação mutagenicidade.

Materiais e Métodos

Cepas Bacterianas: Utilizam-se cepas bacterianas de *Salmonella typhimurium* TA-97a, TA-98, TA-100 e TA-102.**Meios de Cultura e Tampões:**Foram utilizados:

Meio Mínimo Glicosado (MEVB), Topágar, Solução de histidina / biotina (0,5mM) e Caldo Nutriente.

O procedimento experimental para a avaliação da atividade mutagênica foi realizado da seguinte maneira: diferentes doses de sirolimus e paclitaxel e de 0,5µg de 4NQO para as cepas TA97a e TA98, 1,5µg de azida sódica para TA100 e 0,5µg de mitomicina C para TA102. Em seguida estas linhagens de S .typhimurium foram incubadas durante 25 minutos com agitação (120 rpm) e aeração a 37°C. Decorrido este período foi acrescentado 2 ml de top ágar glicosado liqüefeito contendo solução de histidina/biotina (0,5mM). O conteúdo foi vertido em placas de petri em triplicata contendo meio mínimo glicosado e em seguida as placas foram incubadas a 37°C por 48 horas. Após este período será realizada a contagem do número de colônias revertentes. Para cada cepa foram realizados três experimentos com três repetições. (Maron & Ames, 1983; Rabello-Gay et al, 1991).

Conclusões

A partir dos resultados obtidos concluimos uma atividade mutagênica do paclitaxel e uma não atividade mutagênica do sirolimus.

Referências Bibliográficas

GUIMARÃES, J.L.;SOUZA, J.E;RIBEIRO, E. Guidelines for the indications and use of percutaneos intervention and intracoronary stent(ICP) in clinical practice. ARQ. BRAS. CARDIOL.vol 80,p. 1-14,(suppl.1),2003.

MARON,D.M.;AMES,B.N.Revised methods for the Salmonella mutagenicity test. Mut. Res., vol 113, p.173-215,1983.

RABELLOGAY, M.N.; RODRIGUES, M.A.L.R.; MONTELEO NETO, R. Mutagênese, Teratogênese e Carcinogênese, Métodos e Critérios de Avaliação. Sociedade Brasileira de Gênética., p.11-240, 1991.

SOUZA,J.E.;COSTA,M.A.;ABIZAID,A.;FERES,F.;SEIXAS, A.C.TANAJURA,L.F.;MATTOS,L.A.;FALOTICO,R.;JAEGE R,J.POPMA,J.J.;SERRUYS,P.W.;SOUZA,A.G.M.R.Four-year angiographic and entravascular ultrasound follow up of patients treated with sirolimus eluting stent. Circulation.vol 111,p.2326-2329, 2005.

KASTRATI, A.; SCHOMIG, T.,; ELEZI, S.; SCHUHLEN, H.; DIRSCHENGER, I.; HADAMITZBY, M. Predictive factors of reestenosis after coronary stent placement.J. Am.Coll.Cardiol.vol 30,p.1428-1436, 1997.





RESULTADOS:

Experimento com Paclitaxel

Experimento1- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA97A S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matago	monaac			,	
Doses	P 1	P 2	P3	M	RM=
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C
0,5	424	404	380	402	3,1
0,2	328	270	285	294	2,3
0,1	286	289	260	278	2,1
0,05	222	264	278	254	2,0
0,02	226	256	226	236	1,8
0,002	188	136	132	152	1,1
0,005	150	130	135	138	1,0
C+ 0,5	521	532	512	521	
C- 0,5	161	128	93	127	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento2- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA97A de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

mutagemicidade							
Doses	P1	P 2	P 3	М	RM=		
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C		
0,5	364	368	377	369	3,2		
0,2	289	271	274	278	2,4		
0,1	276	265	256	265	2,3		
0,05	265	236	301	267	2.3		
0,02	203	231	230	221	1,9		
0,002	157	134	142	144	1,2		
0,005	112	126	124	120	1,0		
C+0,5	678	498	583	528			
C-0,5	121	112	105	112			

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento3 – número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA97A de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matagemeraace							
Doses	P1	P 2	P3	M			
(µg)	NR	NR	NR	(X)	RM=E/C		
0,5	361	368	369	366	3,2		
0,2	235	286	324	281	2,5		
0,1	287	274	265	275	2,4		
0,05	275	246	245	255	2,2		
0,02	203	225	231	219	1,9		
0,002	147	138	142	142	1,2		
0,005	124	122	118	121	1,0		
C+0,5	532	508	533	524			
C- 0,5	85	110	140	111			

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 01 — número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA98 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

Doses	P 1	P 2	P 3	M	RM=
Doses					
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C
0,5	241	213	221	225	3,5
0,2	219	214	216	216	3,4
0,1	232	223	193	216	3,4
0,05	218	216	203	212	3,3
0,02	163	110	102	125	1,9
0,002	61	58	63	60	0,9
0,005	53	56	58	55	0,8
C+ 0,5	294	292	288	291	
C- 0,5	56	61	73	63	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 02 — número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA98 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

	noidado				
	P1	P2	P 3	M	RM=
Doses	NR	NR	NR	(X)	E/C
(µg)					
0,5	198	201	207	202	3.8
0,2	203	209	193	201	3.7
0,1	189	203	208	200	3.7
0,05	201	148	197	182	3.4
0,02	146	107	105	119	2.2
0,002	66	51	62	59	1.1
0,005	50	57	62	56	1.0
C+ 0,5	301	296	279	292	
C- 0,5	54	48	58	53	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 3- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA98 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

	D4		D0		D14
Dose	P1	P 2	P3	М	RM=
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C
0,5	205	201	203	203	2.9
0,2	202	200	195	199	2.9
0,1	178	198	201	192	2.8
0,05	177	195	202	191	2.8
0,02	136	109	98	114	1.6
0,002	66	63	65	64	0.9
0,005	59	51	61	57	8.0
C+ 0,5	283	291	305	293	
C-0,5	65	69	72	68	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ 4NQO; C- DMSO





Experimento 01- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA100 S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matagemeraac							
Doses	P1	P 2	P 3	M	RM=E/		
(µg)	NR	NR	NR	(X)	С		
0,5	574	532	530	545	2.7		
0,2	440	464	420	441	2.2		
0,1	456	392	410	419	2.1		
0,05	415	373	357	381	1.9		
0,02	307	326	331	321	1.6		
0,002	208	211	208	209	1.0		
0,005	188	195	160	181	0.9		
C+1,5	2816	2888	2801	2835			
C- 0,5	209	212	176	199			

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ azida sódica; C- DMSO

Experimento 2- - número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA100 S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matagemenaac						
Doses	P1	P 2	P 3	M	RM=	
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C	
0,5	529	583	510	540	2.5	
0,2	503	501	499	501	2.3	
0,1	478	476	473	475	2.2	
0,05	453	458	469	460	2.1	
0,02	323	343	331	332	1.5	
0,002	280	206	238	241	1.1	
0,005	193	164	162	173	8.0	
C+1,5	2846	2815	2757	2806		
C- 0,5	201	215	224	213		

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ azida sódica; C- DMSO

Experimento 3- - número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA100 S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matagomoradae							
Doses	P1	P 2	P 3	M	RM=E/		
(µg)	NR	NR	NR	(X)	С		
0,5	564	522	551	545	2.7		
0,2	502	517	500	506	2.5		
0,1	438	468	461	455	2.2		
0,05	444	457	432	444	2.2		
0,02	308	321	330	319	1.6		
0,002	247	171	163	193	0.9		
0,005	168	159	173	166	8.0		
C+ 1,5	2809	2943	3001	2917			
C- 0,5	215	198	186	199			

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ azida sódica; C- DMSO

Experimento 1- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA102 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matage	matagomorada							
Dose	P1	P 2	P 3	M	RM=E/			
s (µg)	NR	NR	NR	(X)	С			
0,5	572	603	686	620	2,5			
0,2	598	601	623	607	2,5			
0,1	542	607	603	584	2,4			
0,05	498	612	506	538	2,2			
0,02	478	463	488	476	1,9			
0,002	357	364	351	357	1,4			
0,005	347	331	323	333	1,3			
C+	273	274	283	277				
0,5	9	3	4	2				
C- 0,5	243	238	246	242				
Disloca	· NID »	·'			مناه خمانه			

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ mitomicina C; C- DMSO Experimento 2- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA102 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

Doses	P1	P 2	P 3	М	RM=E/
(µg)	NR	NR	NR	(X)	С
0,5	684	657	636	659	2,5
0,2	698	577	638	637	2,4
0,1	564	602	608	591	2,3
0,05	561	532	503	532	2,0
0,02	511	484	518	504	1,9
0,002	409	368	354	377	1,4
0,005	334	327	328	329	1,2
C+ 0,5	282	276	275	278	
	1	8	6	1	
C- 0,5	261	247	258	255	

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ mitomicina C; C- DMSO Experimento 3- número de revertentes induzidos em função das doses de Paclitaxel na cepa TA102 S.typhimurium no teste de mutagenicidade

Doses	P1	P 2	P 3	М	RM=E/
(µg)	NR	NR	NR	(X)	С
0,5	604	586	544	578	2,3
0,2	591	566	573	576	2,3
0,1	534	582	570	562	2,3
0,05	512	497	455	488	2,0
0,02	452	433	428	437	1,7
0,002	402	367	352	373	1,5
0,005	307	329	311	315	1,2
C+ 0,5	276	278	278	277	
	8	2	0	6	
C- 0,5	245	251	238	244	

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ mitomicina C; C- DMSO





Experimento com Sirolimus

Experimento 1 – número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA97A de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

Doses (µg)	P 1 NR	P 2 NR	P3 NR	M (X)	RM= E/C
0,5	97	91	93	93	0,8
0,2	85	81	81	82	0,7
0,1	74	72	75	73	0,6
0,05	78	73	64	71	0,6
0,02	72	69	68	69	0,6
0,002	71	70	68	69	0,6
0,005	63	64	56	61	0,5
C+ 0,5	521	532	512	535	
C- 0,5	97	139	108	114	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média; C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 2 – número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA97A de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

mutagenicidade							
Doses (µg)	P 1 NR	P 2 NR	P3 NR	M (X)	RM= E/C		
0,5	85	86	83	84	0,8		
0,2	82	80	85	82	0,8		
0,1	79	81	83	81	0,8		
0,05	68	86	81	78	0,8		
0,02	74	75	72	73	0,7		
0,002	65	73	71	69	0,7		
0,005	61	68	67	65	0,6		
C+0,5	536	543	516	531			
C- 0,5	93	91	103	95			

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média; C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 3 – número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA97A de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

P 2 NR 88	P 3 NR	M (X)	RM= E/C
38	76		E/C
38	76		
	70	85	0,9
31	72	80	0,8
32	81	80	0,8
75	73	75	0,8
71	72	70	0,7
36	68	69	0,7
39	62	65	0,7
515	513	515	
92	97	91	
	31 32 75 71 36 39	31 72 32 81 75 73 71 72 66 68 69 62 515 513	31 72 80 32 81 80 75 73 75 71 72 70 36 68 69 39 62 65 315 513 515

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média; C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 1 – número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA98 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matage					
Doses	P 1	P 2	P 3	M	RM=
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C
0,5	95	57	62	71	1,0
0,2	52	77	61	63	0,9
0,1	86	43	54	61	0,9
0,05	55	57	53	55	0,8
0,02	54	60	52	55	0,8
0,002	51	56	49	52	0,8
0,005	45	53	50	49	0,7
C+ 0,5	313	292	302	302	
C- 0,5	68	71	57	65	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média ;C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 2 – número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA98 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matagemetade						
Doses	P1	P 2	P3	M	RM=	
(µg)	NR	NR	NR	(X)	E/C	
0,5	75	77	73	75	1,1	
0,2	62	59	61	60	0,9	
0,1	62	51	56	56	0,8	
0,05	50	52	49	50	0,7	
0,02	46	55	48	49	0,7	
0,002	47	43	46	45	0,7	
0,005	43	42	40	41	0,6	
C+0,5	297	301	299	299		
C-0,5	62	68	63	64		

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média C+ 4NQO; C- DMSO

Experimento 3– número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA98de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

Doses (µg)	P1 NR	P 2 NR	P3 NR	M (X)	RM= E/C
0,5	72	65	68	68	1,1
0,2	56	52	64	57	0,9
0,1	58	61	53	57	0,9
0,05	51	49	50	50	0,8
0,02	48	47	46	47	0,7
0,002	44	42	45	43	0,7
0,005	39	41	40	40	0,6
C+ 0,5	289	299	302	296	
C- 0,5	59	58	65	60	

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ 4NQO; C- DMSO





Experimento 1- número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA100de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

	matagemerade						
	P 1	P 2	P3	M			
Doses	NR	NR	NR	(X)	RM=		
(µg)					E/C		
0,5	139	122	131	130	0,8		
0,2	124	119	128	123	0,7		
0,1	121	122	108	117	0,7		
0,05	104	119	105	109	0,6		
0,02	112	106	101	106	0,6		
0,002	98	96	92	95	0,5		
0,005	97	91	90	92	0,5		
C+ 1,5	2889	3012	2977	2959			
C-0,5	159	162	170	163			

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ Azida sódica; C- DMSO

Experimento 2- número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA100de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matagemerade						
	P1	P 2	P3	M		
Doses	NR	NR	NR	(X)	RM=	
(µg)				` ,	E/C	
0,5	139	143	137	139	0,9	
0,2	134	112	129	125	0,8	
0,1	128	126	114	122	8,0	
0,05	108	101	106	105	0,7	
0,02	98	101	92	97	0,6	
0,002	96	94	92	94	0,6	
0,005	88	91	89	89	0,6	
C+1,5	2992	2898	2889	2926		
C- 0,5	135	142	149	142		

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média; C+ Azida sódica; C- DMSO

Experimento 3- número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA100de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

Doses (µg)	P 1 NR	P 2 NR	P 3 NR	M	RM=
(49)	INK	INK	INK	(X)	E/C
0,5	129	133	135	132	0,9
0,2	124	112	119	118	0,8
0,1	118	116	114	116	0,8
0,05	106	103	110	106	0,7
0,02	102	94	91	95	0,6
0,002	86	84	82	84	0,5
0,005	78	81	79	79	0,5
C+ 1,5	300 5	300 8	299 9	3004	
C- 0,5	144	138	151	144	

P-placa ; NR-número de revertentes ;M-média; C+ Azida sódica; C- DMSO

Experimento 1- número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA102 de S.typhimurium no teste de mutagenicidade

matage	mulayemoluade						
Doses	P 1	P 2	P3	M			
(µg)	NR	N	NR	(X)	RM=		
\\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \				,	E/C		
0,5	306	280	261	282	1,0		
0,2	302	220	232	251	0,9		
0,1	232	208	239	226	0,8		
0,05	218	206	204	209	0,8		
0,02	168	189	196	184	0,7		
0,002	163	124	152	146	0,5		
0,005	142	132	129	134	0,5		
C+0,5	2775	2774	2780	2781			
C- 0,5	318	235	224	259			

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ Mitomicina C; C- DMSO Experimento 2- número de revertentes induzidos em função das doses de Sirolimus na cepa TA102 de S.typhimurium no teste de

mutagenicidade

P1	P 2	P 3	M	
NR	NR	NR	(X)	RM=
				E/C
236	241	231	236	0,9
213	220	190	207	0,8
196	175	172	181	0,7
182	172	170	174	0,6
165	163	181	169	0,6
147	153	156	152	0,5
132	137	139	136	0,5
2825	2804	2760	2796	
275	239	255	256	
	236 213 196 182 165 147 132 2825	NR NR 236 241 213 220 196 175 182 172 165 163 147 153 132 137 2825 2804 275 239	NR NR NR 236 241 231 213 220 190 196 175 172 182 172 170 165 163 181 147 153 156 132 137 139 2825 2804 2760 275 239 255	NR NR NR (X) 236 241 231 236 213 220 190 207 196 175 172 181 182 172 170 174 165 163 181 169 147 153 156 152 132 137 139 136 2825 2804 2760 2796 275 239 255 256

P-placa; NR-número de revertentes; M-média; C+ Mitomicina C; C- DMSO
Experimento 3- número de revertentes
induzidos em funçãodas doses de Sirolimus na
cepa TA102 de S.typhimurium no teste de
mutagenicidade

	P 1	P 2	P3	M	
Doses	NR	NR	NR	(X)	RM=
(µg)					E/C
0,5	244	238	241	241	0,9
0,2	220	218	200	212	0,8
0,1	192	185	162	179	0,7
0,05	172	182	160	171	0,6
0,02	172	168	161	167	0,6
0,002	142	149	145	145	0,5
0,005	123	138	141	134	0,5
C+0,5	2830	2754	2781	2788	
C- 0,5	253	249	240	247	

P-placa; NR-número de revertentes; M-média :C+ Mitomicina C: C- DMSO INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL GENOTÓXICO DOS COMBINADOS GEMCITABINA+DOXORRUBICINA E GEMCITABINA+CISPLATINA EM CÉLULAS SOMÁTICAS DE *Drosophila melanogaster*.

OLIVEIRA, Igor Gomes de & **CUNHA**, Kênya Silva. Laboratório de Genética Toxicológica, Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular, ICB, UFG, Goiânia – GO. kenya@icb.ufg.br.

Palavras-chave: quimioterápicos, Teste SMART e mutagênese.

INTRODUÇÃO

A doxorrubicina (DXR), a cisplatina (CIS) e a gemcitabina (GEM) são quimioterápicos com vasto histórico no combate a uma variedade de cânceres em tratamentos monoterápicos. Ultimamente estes fármacos vêm sendo utilizados em associação nos tratamentos de câncer de mama localmente avançado ou metastático (COLOMER, 2008), leiomiossarcoma e câncer de laringe e pulmão (RICZ, 2006). Estes fármacos possuem diferentes mecanismos de ação e, até o presente momento, não são descritos dados referentes à sobreposição de efeitos colaterais (COLOMER, 2008). A associação GEM+CIS demonstrou boas respostas clínicas em diferentes tipos de câncer, relacionadas à sua baixa toxicidade, como no câncer de mama metastático (QUEIROZ, 2003), em tumores sólidos e linfomas não-Hodgkin (WATERS, 2004). Em relação ao câncer de bexiga esta associação é considerada um protocolo quimioterapêutico padrão (SILVA, 2009).

No que tange à genotoxicidade desses fármacos, em seu uso isolado, há estudos demonstrando que a GEM, DXR e CIS induzem efeitos citotóxicos e genotóxicos (NILÜFER, 2005; NILÜFER & RAHMI, 2003). Porém há poucos estudos sobre a genotoxicidade envolvendo as combinações. Somando-se a isso, existem ainda os riscos relacionados à exposição à quimioterapia de todas as células do organismo, e não somente as células alvo. Portanto, o presente trabalho visa caracterizar qualitativamente e quantitativamente a genotoxidade induzida pelas combinações de quimioterápicos, acima citadas, para isto utilizamos o Teste Para Detecção de Mutação e Recombinação em Células Somáticas de *Drosophila melanogaster* (SMART).





MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados os seguintes compostos: cloridrato de gemcitabina (GENZAR® Lilly) fabricado por Eli Lilly and Company, cisplatina (Tecnoplatin) fabricada pela ZODIAC e o cloridrato de doxorrubicina fabricado pela Glenmark. O preparo das soluções foi realizado com concentrações distintas, onde as concentrações de DXR (0,2mM) e CIS (0,05mM) foram mantidas e as concentrações da GEM variaram de 0,008 a 0,014 mM. O preparo das diferentes concentrações foi realizado à hora do tratamento por dissolução em água destilada, sendo a mesma, utilizada como controle negativo e a DXR e CIS como controles positivos.

O teste SMART DE ASA baseia-se na identificação de pêlos com fenótipos mutantes que representam a expressão fenotípica da ocorrência de lesões em nível de DNA. Tais alterações são primordialmente induzidas nas células dos discos imaginais que, por inúmeras divisões mitóticas darão origem às asas dos adultos com seus pêlos ou tricomas. Os tricomas mutantes organizam-se em manchas, com fenótipos característicos, que indicam a ocorrência de eventos genéticos relacionados com mutações pontuais, aberrações cromossômicas e rearranjos estruturais devidos à recombinação mitótica.

Os experimentos utilizaram o cruzamento padrão (ST) onde machos mwh foram cruzados com fêmeas virgens da linhagem flr³. Tal cruzamento produz dois tipos de progênie: (i) indivíduos trans-heterozigotos para os genes marcadores, com constituição genotípica *mwh* +/+ flr³, e (ii) indivíduos heterozigotos balanceados, *mwh* +/+ TM3 Bd⁵, que podem ser facilmente identificados pelo fenótipo das asas. Os cruzamentos foram realizados em massa (80 fêmeas x 40 machos), durante 3 dias, em vidros contendo meio de cultura padrão. As larvas coletadas do meio de ovoposição foram, então, colocadas em frascos de 1/36L (aproximadamente 100 por tubo) contendo meio sintético onde foram acrescentados 3mL das soluções de tratamento. Elas permaneceram em tratamento por aproximadamente 48 horas (tratamento crônico), isto é, até atingirem o estágio de pupa. A análise microscópica dos tricomas presentes nas superfícies dorsal e ventral das asas permitiu a identificação de manchas de pêlos mutantes que podem ser classificadas como: (i) simples *mwh* ou *flr³*, quando somente um dos marcadores se expressar e (ii) gêmeas, quando ambos os fenótipos mutantes - pêlos múltiplos *(mwh)* e com a base





alargada (flr³) - estiverem presentes. Para análise estatística foi utilizado o teste binomial condicional, modificado conforme FREI & WÜRGLER (1988).

RESULTADO E DISCUSSÃO

As frequências de danos genéticos induzidos nos diferentes tratamentos estão indicadas nos Gráficos 1 e 2. Os resultados referentes ao tratamento de indivíduos trans-heterozigotos com os fármacos GEM, DXR e CIS demonstraram que os três quimioterápicos testados foram capazes de induzir aumentos significativos na frequência total de manchas quando comparados ao controle negativo. Para a GEM este efeito foi observado somente nas maiores concentrações analisadas.

Os dados referentes à combinação dos fármacos GEM+DXR demonstraram um aumento significativo na frequência total de manchas somente para a concentração de GEM 0,010mM + DXR 0,2mM, se comparada com a frequência do tratamento isolado com GEM. Entretanto, todas as concentrações de GEM+DXR foram capazes de reduzir drasticamente os efeitos genotóxicos induzidos pela DXR.

A respeito da combinação de GEM+CIS os resultados revelaram que todas as concentrações desta associação apresentaram uma diferença estatisticamente significativa no total de manchas mutantes, se comparadas ao tratamento isolado com GEM. Entretanto, a comparação dos resultados entre os tratamentos com CIS e GEM+CIS apresentaram uma redução nas frequências em baixas concentrações de GEM+CIS, mas em altas concentrações de GEM+CIS esta combinação apresentou efeitos sinérgicos entre os dois compostos, aumentando, assim, o efeito dos medicamentos isolados.

Para que se possa avaliar de forma conclusiva a atividade genotóxica da combinação dos fármacos estudados será necessário aumentar o número amostral, visto que os resultados obtidos até o momento podem estar refletindo flutuações ao acaso dos valores encontrados. Após esta etapa serão analisados os indivíduos da progênie heterozigota para o cromossomo TM3, visando à quantificação da contribuição de eventos relacionados a indução de mutações e recombinação somática induzidos pelas combinações GEM+DXR e GEM+CIS.





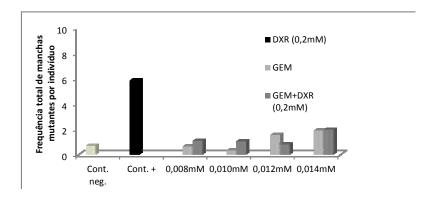


Gráfico 1. Frequências de manchas mutantes nos indivíduos oriundos do cruzamento ST tratados com o combinado de GEM+DXR.

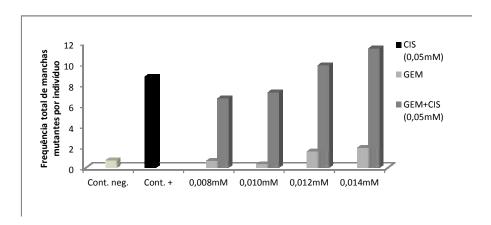


Gráfico 2. Frequências de manchas mutantes nos indivíduos oriundos do cruzamento ST tratados com o combinado de GEM+CIS.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos a partir deste estudo piloto confirmam a atividade genotóxica da GEM e indicam, até o momento, efeitos sinérgicos entre GEM e DXR e GEM e CIS, no que se refere à suas atividades genotóxicas. Desta forma, faz-se necessário aumentar o número de indivíduos analisados e, assim, poder inferir com maior clareza os possíveis efeitos genotóxicos da combinação destes fármacos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLOMER, S. DEL BARCO, R., CALVO, L., TUSQUETS, I., ADROVER, E., SANCHEZ, P., RIFA J., HABA J. de la., VIRIZUELA J. A. Non-pegylated liposomal





doxorubicin combined with gemcitabine as first-line treatment for metastatic or locally advanced breast cancer. Final results of a phase I/II trial. LLC. **Clinical Trial**, 2008.

FREI, H. & WURGLER, F. E. Statistical methods to decide whether mutagenicity test data from Drosophila assays indicate a positive, negative, or inconclusive result. **Mutation Research**. v. 203, p.297-308, 1988.

QUEIROZ, G.S., FREITAS J.R. de, RIBEIRO, L.F.J., COSTA-SILVA, M.A. Association of gemcitabine and cisplatin for metastatic breast cancer after use of anthracyclines. **Revista Brasileira de Mastologia.** Vol. 13, nº 3, 2003.

NILÜFER, A. & RAHMI, B. Genotoxicity of two anticancer drugs, gemcitabine and topotecan, in mouse bone marrow in vivo. **Mutation Research**. 537, 43–51, 2003.

NILÜFER, A., SERAP, C.E., RAHMI, B. *In vitro* genotoxic effects of the anticancer drug gemcitabine in human lymphocytes. **Mutation Research**. 582, p. 35–41, 2005.

RICZ, H.M.A., FREITAS, L.C.C., MONTORO, J.R.C.M., MELO, A.S.L.H., DE MELLO, F.V., MAMEDE, R.C.M. Leiomiossarcoma de laringe após radioterapia. **Revista Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço**. v. 35, nº 2, p. 128-130, abril/maio/junho, 2006.

SILVA, G.N. da. **Efeitos citotóxicos e toxicogenômicos dos antineoplásicos cisplatina e gencitabina em células de carcinoma de bexiga**. Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Botucatu-SP, 2009.

WATERS, J., CHAU I., NORMAN, A.R. *et al.* Gemcitabine (GEM), cisplatin (P) and methylprednisolone: A salvage regimen in relapsed Hodgkin's disease and non-Hodgkin's lymphoma. **Journal Clinical Oncology**. 22(14S):6589, ASCO, Annual Meeting Proceedings (Post-Meeting Edition), 2004.

DISCRIMINAÇÃO DA ORIGEM E TEOR DE BIODIESEL ATRAVÉS DOS DADOS DE RMN DE ¹H E ANÁLISE QUIMIOMÉTRICA

FLORES, Igor Savioli*; GODINHO, Mariana da Silva; OLIVEIRA, Anselmo Elcana; ALCÂNTARA, Gláucia Braz; LIÃO, Luciano Morais. *(igor.savioli@gmail.com)
Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, GO, Brasil

Palavras-chave: Biodiesel, RMN, PCA, PLS.

1. INTRODUÇÃO

As principais vantagens da utilização do biodiesel estão no seu efeito sobre o índice de cetano, emissões, ponto de fulgor e lubricidade (1). Em contrapartida, a viscosidade preocupa quando chega a casos extremos como no biodiesel de Mamona. Entretanto, este biodiesel pode atender as especificações de qualidade quando misturado a outro biodiesel de menor viscosidade e ainda manter características como alta lubricidade e estabilidade oxidativa.

O critério utilizado para se avaliar a qualidade do biodiesel é o atendimento a um padrão apropriado que deve se levar em conta, dentre outros fatores, a qualidade da matéria-prima e a composição em ácidos graxos do óleo vegetal ou gordura animal. Um padrão foi desenvolvido através da Agência Nacional de Petróleo (ANP) de modo a atestar a qualidade do biodiesel (1).

O corrente estudo se deve a necessidade de validação de novos métodos que proporcionem um aumento na capacidade de análise do biodiesel. A importância deste estudo está na necessidade de constante monitoramento da qualidade do produto final comercializado e identificação de possíveis adulterações.

A escolha da ferramenta espectroscópica de RMN de ¹H se deve a facilidade de obtenção de espectros, pouco tempo de máquina e facilidade na preparação da amostra. Sendo que aliada a quimiometria, há uma sinergia entre o espectrômetro, o software (modelação) e a base de dados.

Com isto, foram designados os seguintes objetivos: discriminar origem de biodiesel puro e presente em misturas; inferir sobre as propriedades das misturas a partir de tendências de teor de insaturações e de concentração; construir modelos de calibração multivariada (PLS) para previsão de teor de biodiesel em misturas específicas.

2. MATERIAIS E MÉTODO

2.1. Preparação das Amostras





As amostras foram cedidas pelo CENPES da Petrobras.

Tabela I - Combinações usadas na classificação e quantificação (Grupo IV)

Amostra	% (v/v)	Biodiesel		Amostra	% (v/v)	Biodiesel		Amostra	% (v/v)	Bi	iodiesel
D1	100/0	Algodão	-	D23	20/80	Mamona	Amendoim	D45	100/0	Sebo	-
D2	80/20	Algodão	Amendoim	D24	80/20	Mamona	Sebo	D46	100/0	Soja	-
D3	60/40	Algodão	Amendoim	D25	60/40	Mamona	Sebo	D47	80/20	Soja	Algodão
D4	40/60	Algodão	Amendoim	D26	40/60	Mamona	Sebo	D48	60/40	Soja	Algodão
D5	20/80	Algodão	Amendoim	D27	20/80	Mamona	Sebo	D49	40/60	Soja	Algodão
D6	80/20	Algodão	Sebo	D28	100/0	Pinhão	-	D50	20/80	Soja	Algodão
D7	60/40	Algodão	Sebo	D29	80/20	Pinhão	Algodão	D51	80/20	Soja	Amendoim
D8	40/60	Algodão	Sebo	D30	60/40	Pinhão	Algodão	D52	60/40	Soja	Amendoim
D9	20/80	Algodão	Sebo	D31	40/60	Pinhão	Algodão	D53	40/60	Soja	Amendoim
D10	100/0	Amendoim	-	D32	20/80	Pinhão	Algodão	D54	20/80	Soja	Amendoim
D11	80/20	Amendoim	Sebo	D33	80/20	Pinhão	Amendoim	D55	20/80	Soja	Mamona
D12	60/40	Amendoim	Sebo	D34	60/40	Pinhão	Amendoim	D56	40/60	Soja	Mamona
D13	40/60	Amendoim	Sebo	D35	40/60	Pinhão	Amendoim	D57	60/40	Soja	Mamona
D14	20/80	Amendoim	Sebo	D36	20/80	Pinhão	Amendoim	D58	80/20	Soja	Mamona
D15	100/0	Mamona	-	D37	20/80	Pinhão	Mamona	D59	20/80	Soja	Pinhão
D16	80/20	Mamona	Algodão	D38	40/60	Pinhão	Mamona	D60	40/60	Soja	Pinhão
D17	60/40	Mamona	Algodão	D39	60/40	Pinhão	Mamona	D61	60/40	Soja	Pinhão
D18	40/60	Mamona	Algodão	D40	80/20	Pinhão	Mamona	D62	80/20	Soja	Pinhão
D19	20/80	Mamona	Algodão	D41	80/20	Pinhão	Sebo	D63	80/20	Soja	Sebo
D20	80/20	Mamona	Amendoim	D42	60/40	Pinhão	Sebo	D64	60/40	Soja	Sebo
D21	60/40	Mamona	Amendoim	D43	40/60	Pinhão	Sebo	D65	40/60	Soja	Sebo
D22	40/60	Mamona	Amendoim	D44	20/80	Pinhão	Sebo	D66	20/80	Soja	Sebo

Foram preparadas as soluções a partir de 400 µL de CDCl₃ e 100 µL de biodiesel. As combinações usadas estão listadas nas tabelas I e II. Aquelas utilizadas na construção dos modelos de calibração multivariada, para os grupos I (letra A), grupo II (letra B) e grupo III (letra C), estão listadas na tabela II. Já as amostras contidas na tabela I constituem o grupo IV (letra D) que também foram utilizadas na discriminação de origem do biodiesel.

Tabela II – Combinações usadas na quantificação (Grupos I, II e III, respectivamente)

AMOSTRA	MAMONA	ALGODÃO	AMOSTRA	BABACU	GIRASSOL	MAMONA	AMOSTRA	AMENDOIM	SOJA	SEBO
	%(v/v)			% (v/v)	% (v/v)	% (v/v)		%(v/v)	%(v/v)	%(v/v)
A1	100.0	0.0	B1	0.0	92.0	8.0	C1	0.0	92.0	8.0
A2	90.0	10.0	B2	6.7	84.0	9.3	C2	6.7	84.0	9.3
A3	85.0	15.0	B3	10.0	79.3	10.7	Č3	10.0	79.3	10.7
A4	80.0	20.0	B4	13.3	74.7	12.0	Č4	13.3	74.7	12.0
A5	75.0	25.0	B5	16.7	70.0	13.3	C5	16.7	70.0	13.3
A6	70.0	30.0	В6	20.0	65.3	14.7	C6	20.0	65.3	14.7
A7	65.0	35.0	B7	23.3	60.7	16.0	C7	23.3	60.7	16.0
A8	60.0	40.0	B8	26.7	56.0	17.3	C8	26.7	56.0	17.3
A9	55.0	45.0	B9	30.0	51.3	18.7	C9	30.0	51.3	18.7
A10	50.0	50.0	B10	33.3	46.7	20.0	C10	33.3	46.7	20.0
A11	45.0	55.0	B11	36.7	42.0	21.3	C11	36.7	42.0	21.3
A12	40.0	60.0	B12	40.0	37.3	22.7	C12	40.0	37.3	22.7
A13	35.0	65.0	B13	43.3	32.7	24.0	C12			
A14	30.0	70.0						43.3	32.7	24.0
A15	25.0	75.0	B14	46.7	28.0	25.3	C14	46.7	28.0	25.3
A16	20.0	80.0	B15	50.0	23.3	26.7	C15	50.0	23.3	26.7
A17	15.0	85.0	B16	53.3	18.7	28.0	C16	53.3	18.7	28.0
A18	10.0	90.0	B17	56.7	14.0	29.3	C17	56.7	14.0	29.3
A19	0.0	100.0	B18	60.0	9.3	30.7	C18	60.0	9.3	30.7
A20	80.0	_	B19	66.7	0.0	33.3	C19	66.7	0.0	33.3

2.2. Aquisição e Tratamento dos Dados

As análises de RMN de ¹H foram realizadas em triplicatas e obtidas em equipamento Bruker Avance III 11,75T na sonda de 5mm BBO. Todos os espectros foram obtidos a 25 °C e RG de 36. Os dados originais foram centrados na média e normalizados. Também foi usado o alisamento Savitsky-Golay no programa Matlab.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Discriminação das misturas

A figura 1(A) mostra a discriminação de misturas contendo o biodiesel metílico de mamona, independente do seu teor, dos demais biodieseis. O mesmo resultado pode ser notado para o biodiesel metílico de soja na figura 1(B), sebo na figura 1(C) e algodão na figura 1(D). Devido às misturas contendo biodiesel de mamona





apresentarem grande influência na modelagem, elas foram retiradas para a discriminação do sebo

Foram adquiridos os espectros de quatro amostras binárias preparadas por uma terceira pessoa, com as seguintes combinações: *amostra 1* (20% mamona + 80% sebo); *amostra 2* (20% pinhão manso + 80% algodão); *amostra 3* (50% girassol + 50% soja) e *amostra 4* (80% algodão + 20% soja). Estas amostras não foram utilizadas na construção do modelo e constituem o conjunto-teste. Os resultados apresentados na figura 1 mostraram boa capacidade preditiva na identificação dos biodieseis presentes nas amostras deste conjunto.

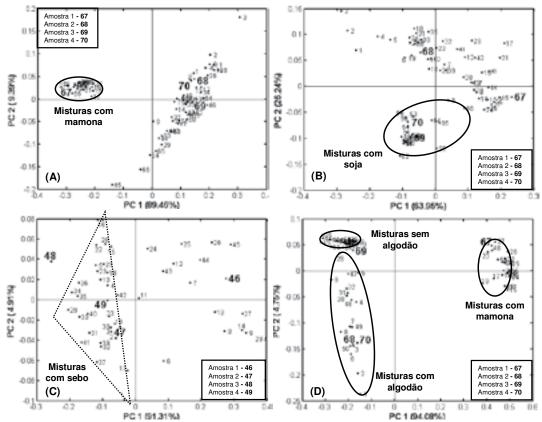


Figura 1. Gráficos dos escores de PC1 e PC2 obtidos na validação (A) com 98,85% (B) 90,19% (C) 96,22% (D) 98,83% de variância explicada.

3.2. Teor de Insaturações

A figura 2(A) mostra os gráfico de escores gerado a partir da seleção da região espectral referente a hidrogênios olefínicos. Nele foi possível perceber a discriminação da concentração do biodiesel de mamona, em escores de PC1, e o teor de insaturações presentes nas misturas, em escores de PC2.

A importância em discriminar misturas em relação ao teor de insaturações se deve às correlações conhecidas entre estrutura química e propriedades. As propriedade individuais dos diferentes ésteres de ácidos graxos que compõem o





biodiesel determinam suas as propriedades globais (2).

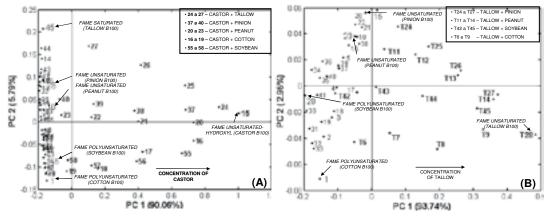


Figura 2. (A) Gráfico dos escores de PC1 e PC2 com 95,85% de variância explicada e (B) Gráfico dos escores de PC1 e PC2 com 96,69% de variância explicada.

A figura 2(B) mostra o gráfico de escores gerado a partir da combinação de quatro regiões do espectro de RMN de ¹H referentes a hidrogênios olefínicos, alílicos mono e poliinsaturados e metílicos. Nele foi possível perceber a discriminação da concentração do biodiesel de sebo, em escores de PC1, e o teor de insaturações presentes nas misturas, em escores de PC2. Este gráfico foi gerado sem misturas que continham o biodiesel de mamona.

A vantagem de discriminar misturas que contêm o biodiesel de sebo é por apresentarem um percentual maior de compostos saturados, que lhes conferem altos números de cetanos e serem menos sujeitos à oxidação e polimerização que insaturados (3,4), além deste biodiesel apresentar menor custo. Entretanto, quando misturado com ésteres insaturados ele possui menor tendência de cristalizar a baixas temperaturas, o que limitaria o seu uso em regiões de clima frio (3,4).

3.3. Tendências de concentração

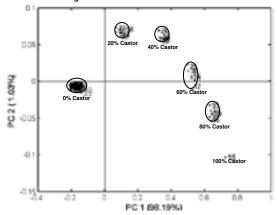


Figura 3. Gráfico dos escores de PC1 e PC2 com 99.22% de variância explicada.

A figura 3 mostra a possibilidade de predizer o teor de biodiesel de mamona





em mistura com outros biodieseis. Para isto, foram selecionadas as regiões de hidrogênios alílicos α hidroxílicos, β carbonílicos e β hidroxílicos.

A importância na discriminação de teores de biodiesel de mamona está no seu atendimento a padrões de qualidade estabelecidos quando misturados a outros biodieseis de menor de viscosidade em determinadas concentrações (5).

3.4. Teor de Biodiesel em misturas

A tabela III mostra a viabilidade de se determinar o teor de biodiesel independente do tipo de mistura e da faixa de concentração usada.

Tabela III - Parâmetros estatísticos dos melhores modelos construídos para os grupos I, II, III e IV.

	Model	Variable Selection	VL	Sample number	Content Biodiesel	% Var Y	% Var X	RMSECV (% v/v)	RMSEC (% v/v)	RMSEP (% v/v)	R	NV
T	A1	Without selection	2	20	Castor	99,9	91,2	1,3	1,0	0,8	0,9998	16342
	A2	A 1	2	20	Castor	99,2	96,3	3,9	2,7	2,5	0,9978	241
II	B1.1	Without selection	2	19	Babassu	99,6	96,0	1,9	1,3	1,2	0,9975	16338
	B1.2	Without selection	2	19	Sunflower	99,5	95,9	2,9	1,9	1,7	0,9976	16338
	B1.3	Without selection	2	19	Castor	99,3	95,8	1,0	0,7	0,5	0,9977	16338
	B2	A 1	2	19	Castor	96,5	98,4	2,0	1,4	1,4	0,9875	241
	B3	A1 e A2	2	19	Castor	98,9	99,0	1,9	0,8	0,9	0,9928	277
Ш	C1.1	Without selection	2	19	Peanut	99,8	97,5	1,3	0,9	1,2	0,9982	16361
	C1.2	Without selection	2	19	Soybean	99,8	97,6	1,7	1,3	1,7	0,9982	16361
	C1.3	Without selection	2	19	Tallow	99,7	97,9	0,6	0,4	0,4	0,9991	16361
	C2	A 1	2	19	Tallow	99,5	99,7	0,7	0,5	0,3	0,9990	151
I۷	D1.1	Without selection	4	66	Castor	99,6	96,2	2,4	1,8	1,4	0,9990	16306
	D1.2	Without selection	8	66	Tallow	99,3	98,9	3,5	2,1	3,0	0,9959	16306

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da RMN de ¹H aliada a quimiometria mostrou ser ferramenta eficaz na discriminação de origem e teor de biodiesel em diversas proporções, sendo útil na identificação de misturas específicas e adulterações.

5. AGRADECIMENTOS

Ao MCT/FINEP/CT-INFRA, à FUNAPE/UFG, ao CNPg e CAPES.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. KNOTHE, G.; GERPEN, J.V.; KRAHL, J.; RAMOS, L.P.; *Manual de Biodiesel*. 1ª Ed.. São Paulo: Edgard Blücher, 333, 2006.
- 2. REFAAT, A.A.; Correlation between the chemical structure of biodiesel and its physical properties. Int. J. Environ. Sci. Tech., v.6 (4), p.677-694, 2009.
- 3. FERRARI, R.A.; OLIVEIRA, V.S.; SCABIO, A.; Biodiesel de soja taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico-química e consumo em gerador de energia. Quim. Nova, v.28, p.19-23, 2005.
- 4. GOODRUM, J.W.; GELLER, D.P.; ADAMS, T.T.; *Rheological characterization of animal fats and their mixtures with #2 fuel oil.* Biomass and Bioenergy, v.24 (3), p.249-256, 2003.
- SANTOS, N.A.; VASCONCELOS, A.F.F.; SANTOS, J.R.J.; CONCEIÇÃO, M.M.; SILVA, M.C.D.; SANTOS, I.M.G.; SOUZA, A.G.; Efeito da adição de biodiesel de babaçu ao biodiesel de mamona sobre a massa específica e propriedades reológicas. Congresso Internacional de Agroenergia e Biocombustíveis. Teresina-Piauí, 2007.

A Expansão do Setor Sucroalcooleiro em Goiás

Oliveira, Ilse Franco de¹; **Silva**, Andrezza Oliveira²; **Monteiro**, Mavine Pereira Barbosa³; **Miziara**, Fausto⁴

Palavras-chave: setor sucroalcooleiro; fronteira agrícola; Goiás

INTRODUÇÃO:

A História do etanol no Brasil pode ser datada no início do século XX quando as primeiras tentativas de seu uso em veículos foram realizadas pela Sociedade Nacional da Agricultura (SNA). A partir da união entre os setores, sucroalcooleiro e automotivo, no incentivo e aplicação de novas tecnologias, surge um intercâmbio entre os segmentos permitindo a criação dos veículos denominados Flex. Com a excelente receptividade da nova tecnologia em um pouco mais de um ano, metade dos veículos produzidos no Brasil adotaram esse sistema (Nastari, 2005). Entre 2000 e 2005 o crescimento na produção de etanol foi de 64% e este tem se ampliado ainda mais já superando os 50 milhões de litros (Licth, 2003). Entre 1990 e 2005 a produção de cana cresceu em torno de 60%, a área plantada 35% e o rendimento em torno de 20%. Nos anos atuais a produtividade da cana tem atingido crescimento médio de 1,5% ao ano, diferindo nas diversas regiões produtoras (Macedo & Nogueira, 2004). Analisando as perspectivas favoráveis ao setor sucroalcooleiro e os vários investimentos realizados em período recente, verificou-se significativo aumento da produção, bem como, a instalação de novas unidades produtoras. O Brasil possui atualmente cerca de 325 usinas em funcionamento com forte concentração na região Centro-Sul. O Estado de São Paulo isoladamente possui cerca de 45% das usinas com capacidade de moagem de 60% do total da produção e outros estados que apresentam elevado crescimento são Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás.

¹ Bióloga, Mestranda em Agronegócio pela UFG. ilsebio@hotmail.com

² Graduada em Agronegócio, Mestranda em Agronegócio pela UFG. andrezzaaos@hotmail.com

³ Economista, Mestranda em Agronegócio pela UFG. mavine85@yahoo.com.br

⁴ Professor Titular de Sociologia da UFG; Doutor em Sociologia pela UNB; Coordenador do Programa de Doutorado em Ciências Ambientais – UFG. <u>fausto@cienciassociais.ufg</u>





METODOLOGIA:

Este trabalho faz uma análise preliminar do avanço do setor sucroalcooleiro relacionado com a concepção da expansão da fronteira agrícola tendo como referência o modelo de expansão de fronteiras proposto por Miziara, onde o processo de ocupação do solo em áreas que não eram consideradas agricultáveis e que, através da tecnologia aplicada tornam-se férteis e altamente produtivos, bem como as características desta expansão em Goiás.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Segundo tabela da União das Indústrias Canavieiras (UNICA), apesar de o maior crescimento ocorrer em São Paulo, observa-se em estimativa que a participação deste Estado tende a diminuir e os maiores aumentos para safra prevista em 2012-2013 ocorrerão em Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás.

	Sa	fra 2006/	2007	Safra 2012/2013			
Região/Estado	Unidades produtivas	Cana (MMT)	Participação (%)	Unidades produtivas	Cana (MMT)	Participação (%)	
N/NE	74	53	12,5	75	60	8,2	
SP	148	264	62,1	179	387	53,1	
MG	25	29	6,8	45	79	10,9	
MS	10	12	2,7	23	59	8,0	
MT	11	13	3.1	11	18	2,5	
PR.	27	32	7.5	31	56	7.7	
GO	15	16	3,8	32	57	7,9	
RJ	8	3	0.8	9	7	1.0	
ES	6	3	0.7	6	6	0.8	
RS	1	0	0,0	1	0	0,0	
TOTAL	325	425	100,0	412	729	100,0	

Fig. 2: Setor Produtivo Brasileiro- número de unidades

Fonte: União Nacional das Indústrias Canavieiras - UNICA, 2007.

Já, segundo Torquato (2007), a área estimada para safras de 2015/2016 deve ser de 12,2 milhões de hectares que poderão produzir em média 36 milhões de litros de álcool. Contudo, Barbosa (2008) afirma que no ano de 2012 o volume ofertado de álcool no Brasil será elevado a 21% evidenciando o crescente aumento no setor. A região Centro-Oeste responde por 9,34% do total da área plantada no Brasil e os dados do próprio IBGE identificam que a área plantada em Goiás, cresceu de 106.826 hectares em 1990, para 200.048 hectares em 2005. Com relação à produção, Goiás responde por 766.323 toneladas de cana





e 821.616m³ de etanol (MAPA, 2006). Segundo Piacente (2006), a cana-deaçúcar está avançando para as últimas áreas de fronteira agrícola do Estado de São Paulo, o que implica no deslocamento da pecuária e da agricultura uma vez que este Estado não possui mais áreas disponíveis para atender esse crescimento. A diminuição da expansão de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo com a saturação das áreas disponíveis nesse estado e a elevação dos custos das terras, as novas unidades de produção têm se instalado em áreas anteriormente ocupadas por pastagens e, em menor grau, por cultivos anuais. Isto, devido à maior disponibilidade de terras e menor preço das mesmas em outras regiões como Mato Grosso do Sul e Goiás (Torquato, 2007). Na explicação do fenômeno da expansão da fronteira definido por Miziara⁵ (2006), as mudanças no padrão tecnológico relacionados ao investimento de capital, levam a uma reorganização do espaço de produção agrícola e, áreas consideradas inicialmente como impróprias são convertidas em áreas de produção. Ao analisarmos as considerações de Miziara (2006) para o fenômeno da expansão da fronteira relacionado ao investimento de capitais, não podemos deixar de citar uma significativa diversificação da composição e da origem do capital investido na agroindústria sucroalcooleira que, originalmente era baseado em empresas familiares e que, atualmente observase a abertura de capital de diversas empresas e a entrada de investidores estratégicos nacionais e estrangeiros de origem variada como a Louis Dreyfus (francesa), Sudzucker (alemã), Bunge (americana), Abengoa (espanhola), British Petroleum (inglesa) e a Mitsui Marubeni (japonesa) (BNDES & CGEE, 2008). Vale salientar que a expansão da produção sucroalcooleira nas últimas décadas ocorreu, não apenas com o aumento da área cultivada, mas também com os ganhos de produtividade tanto nas fases agrícolas quanto nas fases industriais. Em 2007, o cultivo de cana-de-açúcar ocupou 7,8 milhões de hectares, cerca de um terço da superfície ocupada pela soja e metade da área cultivada com milho. Cerca de metade da cana produzida se destina a produção de etanol, portanto podemos inferir que para a produção de combustíveis o Brasil ocupa 5% da área total cultivada, 1% da área de

⁵ O autor considera toda base teórica tradicional abordando o processo de expansão da fronteira também como uma ação do indivíduo, partindo do princípio teórico marxista, mas evidenciando o importante papel das transformações do solo sofridas pelo processo de tecnificação implantado pelos exploradores.





propriedades agrícolas e 2,3% das áreas de pastagens, perfazendo um total de 0,5% da área total País, como demonstra a figura abaixo (BNDES & CGEE, 2008).

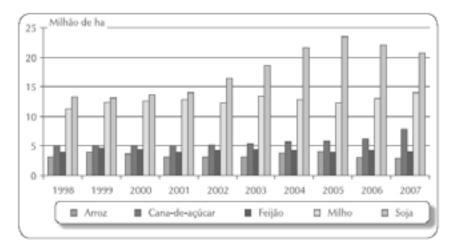


Fig. 3: Evolução da área utilizada pelas principais culturas no Brasil Fonte: IBGE (2007)

CONCLUSÃO:

Os avanços tecnológicos permitiram a melhoria das condições agrícolas das áreas de Cerrado, transformando essa região de terras tradicionalmente consideradas de baixa produtividade em terras férteis e de qualidade superior. Essa concepção corrobora com o modelo proposto por Miziara (2006) onde se verifica que a expansão da fronteira agrícola foi condicionada pelo avanço do padrão tecnológico nessas regiões. Esse expressivo crescimento do setor observado no Cerrado confirma a tendência da agroindústria canavieira de expandir-se nas regiões próximas às áreas produtoras e que de certa forma apresentem características topográficas e edafoclimáticas favoráveis à cultura da cana-de-açúcar. Nesta região a substituição, segundo o BNDES (2008), tem ocorrido nas áreas de pastagens e em algumas áreas anteriormente ocupadas pela soja que há algum tempo já tinham substituído o Cerrado original. Além disso, o governo do estado de Goiás tem criado mecanismos de incentivo para a instalação de agroindústrias na região, como por exemplo, o Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás (PRODUZIR). Portanto, os fatores naturais e tecnológicos juntamente com os fatores de incentivos fiscais contribuem para incentivar a instalação de novas indústrias sucroalcooleiras no estado tornando-o competitivo no setor. Para as indústrias do setor, além dessas vantagens citadas anteriormente, os fatores geográficos como a





topografia plana, condições de solo e clima favoráveis, disponibilidade de recursos hídricos, grandes extensões de terra que facilitam a mecanização e, logística privilegiada tem influenciado a escolha de Goiás para instalação de novas unidades produtoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANFAVEA – *Indústria Automobilística Brasileira 50 anos.* Disponível em htpp://www.anfavea.com.br/50anos/indice.pdf acessado em 14 de julho de 2009.

BARBOSA, C.J. Previsão do comportamento da oferta e demanda do álcool combustível nacional. 2008. 117p. Dissertação de mestrado – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. Universidade Federal de Goiás.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO; CGEE – CENTRO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Biotenol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável.* Org. BNDES & CGEE. Rio de Janeiro, 2008.

BURNQUIST, W.L.; LANDELL, M.G.A. "Variedades e proteção contra doenças e pragas" In: MACEDO, I.C. *A Energia da Cana-de-açúcar: Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade.* São Paulo: ÚNICA, 2005.

LICHT, F.O. World Ethanol Markets, the Outlook to 2012, Special Report 129, 2003.Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, jul/2004.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIEMNTO. Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011. 2ed. rev. Brasília/DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

MARCOCCIA, R. *A participação do etanol em uma nova perspectiva na matriz energética mundial.* 2007. 95p. Dissertação de mestrado — Programa de Interunidades de Pós-Graduação em Energia. Universidade de São Paulo.

MENEZES, T.J.B. *Etanol, o combustível do Brasil.* Editora Agronômica Ceres, São Paulo, 1980.

MIZIARA, F. *Expansão de fronteiras e ocupação do espaço no cerrado: o caso de Goiás.* In: GUIMARÃES, L.D.A.; SILVA, M.A.D.; ANACLETO, T.C. (org). "Natureza Viva Cerrado: caracterização e conservação". Cap.VII, 1ed. Goiânia: Editora UCG, 2006.

NASTARI, P.M. *Tendências Mundiais para o uso de Etanol – Etanol, balanço e perspectivas.* Campinas, 2005.

PIACENTE, E.A. Perspectivas do Brasil no Mercado Internacional de Etanol. 2006. 173p. Dissertação de mestrado – Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas, Campinas/São Paulo.

REZENDE, G.C. Ocupação agrícola e estrutura agrária no cerrado: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia. Rio de Janeiro: IPEA nº 913, 2002.

TORQUATO, S.A. Cana-de-açúcar para a indústria: O quanto vai crescer. Disponível em: http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php.cod.texto=7448. Acesso em 20 de julho de 2009.

UNICA — *União da Agroindústria Canavieira de São Paulo* — site oficial, disponível em: http://www.unica.com.br acessado em 16 de julho de 2009.

ACHADOS INCIDENTAIS DE ALTERAÇÕES DA NORMALIDADE DOS SEIOS MAXILARES OBSERVADAS EM EXAMES DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA POR FEIXE CÔNICO (TCFC).

REGE, Inara Carneiro Costa; **SOUSA**, Thiago Oliveira; **LELES**, Cláudio Rodrigues; **MENDONÇA**, Elismauro Francisco

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás e-mail: elismaur@odonto.ufg.br

Palavra-chave: seios maxilares, tomografia computadorizada por feixe cônico, tomografia computadorizada.

1. INTRODUÇÃO

Os seios maxilares fazem parte dos seios paranasais e podem muitas vezes ser acometidos com alguns tipos de alterações da normalidade, incluindo rinosinusites, neoplasias malignas ou alterações de origem dentária (Cotti 1999; Vogl 2003). Muitas alterações da normalidade que atingem os seios maxilares são comumente observadas em exames radiográficos de rotina, e algumas vezes não apresentam sintomatologia, são estes chamados de achados incidentais, pois não estão associados ao propósito do exame (Cha, Mah, Sinclair 2007). Radiografias convencionais da área odontológica fornecem pouca informação detalhada sobre alterações que ocorrem nos seios maxilares e não fornecem a real extensão de tais lesões (Cotti 1999; Vogl 2003).

O exame de tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) recentemente introduzido na odontologia apresenta diversas aplicações nas áreas da odontologia. A resolução espacial do objeto investigado, visualizado sem sobreposições de estruturas anatômicas, permitindo a obtenção de cortes seccionais milimétricos da região de interesse, com possibilidade da visualização tridimensional e reconstrução multiplanar auxilia na compreensão da relação precisa da estrutura em uma área anatomicamente complexa como o complexo maxilo-facial (White, 2008; Scarfe, Farman, 2008).

Ainda há muitas questões que precisam ser respondidas com referência à utilização da TCFC em especial na Odontologia. O estudo, por exemplo, dos seios maxilares (SM), suas alterações da normalidade e suas relações com dentes superiores posteriores é um assunto de relevância e torna-se importante saber quais





as alterações da normalidade de causas congênitas ou adquiridas mais freqüentes nos SM detectadas por TCFC.

2. MATERIAL E MÉTODO

Este é um estudo retrospectivo que avaliará um banco de imagens composto por exames tomográficos para finalidades odontológicas realizados no período de Novembro de 2006 a Dezembro de 2008 que fazem parte do arquivo de uma clínica de tomografia computadorizada odontológica da cidade de Goiânia-GO. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da UFG sob o protocolo de número 160/2010. Todos os exames foram realizados em um aparelho i-Cat (3D Dental Imaging System, Hatfield, Pennsylvania). As imagens serão analisadas utilizando o ImageJ, um software de processamento de imagens que é capaz de ler imagens volumétricas no formato DICOM (single file).

A primeira parte do estudo foi denominada de triagem. Nesta etapa estão sendo avaliados todos os exames tomográficos da clínica do período em estudo. Dois examinadores independentes, ambos especialistas em Radiologia Odontológica avaliam as imagens separando da população em estudo todos aqueles exames que permitem a avaliação do seio maxilar.

Como critérios de inclusão deste estudo estão imagens que permitem visualizar pelo menos três paredes dos seios maxilares. Os dois examinadores avaliam as imagens e marcam "SIM" para os casos que apresentam alterações da normalidade dos SM e "NÃO" nos casos considerados ausentes de alterações da normalidade dos SM. É solicitado ainda que cada examinador determine nos casos de anormalidade qual lado do SM estava comprometido ou se ambos os SM apresentavam alterações. Os casos classificados como ausentes de alterações serão avaliados por um terceiro examinador para confirmação do resultado verdadeiro negativo. Os resultados encontrados serão submetidos a uma análise descritiva dos dados encontrados e um teste estatístico – coeficiente kappa aplicado para verificar o índice de concordância inter-examinadores

Na segunda parte do estudo, serão avaliados todos os casos que apresentaram alterações patológicas. Para verificar a concordância intra-examinador 10% da amostra será novamente avaliada por um dos examinadores.

Para detecção das anormalidades patológicas e classificação das mesmas um formulário eletrônico foi elaborado pelos pesquisadores para os registros





automatizados dos dados com base nos aspectos radiográficos das lesões permitindo a classificação quanto à natureza das mesmas em congênita, inflamatória, degenerativa, cística, iatrogênica e neoplásica. Além de classificar quanto à localização dentro do seio maxilar.

Para as lesões classificadas como de natureza inflamatória serão investigadas as possíveis relações com causa odontogênica mediante avaliação da presença de lesão periapical e relação desta com a proximidade com o soalho do seio maxilar. Serão consideradas como de **classe I** quando há certa distância entre a lesão e o soalho do SM; **classe II** quando a lesão toca o soalho do seio; e **classe III** quando a lesão ultrapassa o soalho do seio. A análise estatística dos dados será descritiva e com a utilização do teste de X² para associação entre lesão periapical e lesão sinusal inflamatória. Além disso, será utilizado o coeficiente Kappa para avaliação de concordância inter-examinadores.

3. RESULTADOS

O estudo está na fase de coleta de dados e apresenta resultados parciais. Do total de exames realizados pela clínica de tomografia computadorizada por feixe cônico no período de dois anos, foi possível selecionar 1147 amostras que atenderam ao critério de permitir a avaliação dos SM e compõem a amostra da primeira parte sendo 696 pacientes são do gênero feminino e 451 do masculino. A média de idade dos pacientes foi de 48,6 anos.

O primeiro examinador avaliou todas as imagens sendo que 694 (60,5%) apresentaram achados incidentais em no mínimo um seio maxilar e 453 (39,4%) não apresentaram. Em 377 (54,3%) pacientes apenas um seio maxilar estava alterado, em 317 (45,6%) ambos os seios maxilares apresentavam alterações da normalidade.

Na segunda etapa da pesquisa, cada seio maxilar é considerado unidade amostral. Até o momento o avaliador I examinou 466 pacientes que possuíam achados incidentais, totalizando 932 seios maxilares. O achado incidental mais freqüente foram as alterações de origem inflamatória do tipo: espessamento mucoso (51,1%), seguido por pseudocisto de retenção (10,4%), pólipo sinusal (5,36%), sinusite (4,61%) seguido pelas de origem iatrogênica como a comunicação bucosinusal (1,6%). Observaram-se ainda alterações como antrolito, cisto inflamatório, lesões benignas e malignas, tumores de origem odontogênica, lesões fibro-ósseas,





que totalizaram 3,1%. Em 19 (2%) seios maxilares havia alteração dimensional caracterizando hipoplasia sinusal.

A localização mais comum foi na parede inferior ou soalho do seio maxilar (58,7%), seguido pelas paredes anterior (36,6%), medial (31,1%), lateral (24,3%), posterior (22,8%), e superior (8,6%).

Foi observada a relação espessamento mucoso inferior com lesões classe III encontrando que dos 98 seios que tiveram dentes com lesões que ultrapassavam o soalho do seio 89 (90,8%) apresentaram espessamento mucoso na parede inferior, e 93 dos seios maxilares que foram classificadas como tendo lesões de classe II, 75 (80,6%) apresentaram o espessamento mucoso na parede inferior. Foram consideradas lesões periapicais que acometiam dentes caninos até molares, dentes que possuem proximidade com o seio maxilar.

4. DISCUSSÃO

Os exames tomográficos do estudo em questão possuem diversas indicações variando entre implantodontia, endodontia, patologia e cirurgia, portanto não há conhecimento prévio de qualquer condição sinusal dos pacientes em estudo. Do total de 1147 exames, 60,5% foram encontrados alterações da normalidade, prevalência maior do que a encontrada por Cha, Mah e Sinclair (2007), que observaram 24,6% de achados incidentais em sua amostra. Havas et al (1988) usaram exames de tomografia computadorizada (TC) para avaliar seios paranasais e observaram 42,5% de anormalidades como espessamento mucoso, pólipo sinusal, opacificação e destruição óssea. Os seios etmoidais (28,4%) e os seios maxilares (24,8%) foram os mais acometidos. Lesserson, Kieserman e Finn (1994) sugeriram que as principais razões que podem causar diferença na prevalência de alterações podem estar relacionadas aos diferentes métodos de estudo utilizados, diferença nos grupos etários, grupos diferentes de pacientes e ainda diferentes definições "não normal". Em nosso estudo os critérios de alterações da normalidade são para fatores que causam aumento ou diminuição do volume do seio maxilar de acordo com a classificação de Lawson, Patel e Lin (2008)

O espessamento mucoso foi a alteração da normalidade mais frequente (51,1%) achado esse que corroboram com Havas et al (1988) que encontraram o espessamento como a anormalidade mais frequente em todos os seios paranasais (Havas et al, 1988).





A relação do espessamento mucoso inferior no soalho do seio maxilar com a proximidade de lesão periapical classe II e III obtiveram prevalência de 80,6% e 90,8% respectivamente. Obayashi et al (2004) encontraram alterações no seio maxilar do tipo espessamento mucoso (≥4mm), acúmulo de fluido e espessamento da parede óssea em 71,3% dos pacientes examinados que possuíam dentes com infecção odontogênica. A alta prevalência do espessamento mucoso em pacientes com lesão tipo II e III sugere um envolvimento odontogênico (Obayashi et al, 2004).

5. CONCLUSÃO

Até o presente momento torna-se possível concluir que o exame de TCFC permite avaliação do SM e que a alteração mais comum foi o espessamento mucoso, as paredes sinusais mais afetadas foram a inferior e anterior, seguido pela medial e lateral.

É importante ressaltar que o Radiologista deve interpretar todo o volume de imagens gerado durante o exame de tomografia computadorizada por feixe cônico e avaliar a presença de achados incidentais nos seios maxilares.

6. REFERÊNCIAS

- 1. CHA, J. Y., MAH J., SINCLAIR P. Incidental findings in the maxillofacial area with 3-dimensional cone-beam imaging. Am J Orthod Dentofacial Orthop. v.132, p.7-14,2007.
- 2. COTTI, E. et al. Computerized tomography in the management and follow-up of extensive periapical lesion. Endod Dent Traumatol. v.15,n.4,p.186-189,1999.
- 3. HAVAS, T. E., MOTBEY, J.A., GULLANE, P.J. Prevalence of incidental abnormalities on computed tomography scans of the paranasal sinuses. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. v.114, n.8, p.856-59,1988.
- 4.LAWSON, W., PATEL, Z.M., LIN F.Y. The development and pathologic processes theinfluence maxillary sinus pneumatization. The anatomical record. v.291, p.1554-63, 2008.
- 5. LESSERSON, J.A., KIESERMAN S.P., FINN, D. G. The radiographic incidence of chronic sinus disease in the pediatric population. Laryngoscope. v.104, n.2, p.159-66,1994.
- 6. OBAYASHI, N. et al. Spread of odontogenic infection originating in the maxillary teeth: computerized tomographic assessment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. v.98, n.2, p.223-31,2004.
- 7. SCARFE, W.C., FARMAN, A.G., What is cone-beam CT and how does it work? Dent Clin N Am. v.52,n.4,p.707-30,2008.
- 8. VOGL, T.J et al. Seios paranasais e esqueleto facial adjacente. In: VOGL, T.J et al. Diagnóstico diferencial por imagem da cabeça e pescoço. 1ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter,p.157-188, 2003.
- 9. WHITE, S. C. Cone-beam imaging in dentistry. Health Physics. v.95, n.5, p.628-637,2008.

MULHER RESPONSÁVEL PELO DOMICÍLIO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

LOBATO, Iolene Mesquita; **LIMA**, Nei Clara de.

Resumo: Este trabalho faz parte da minha dissertação de Mestrado em Antropologia Social, pela Universidade Federal de Goiás, na qual investigo a mulher responsável pelo domicílio na comunidade discente desta instituição. Dentre as várias inquietações que norteiam essa pesquisa, busco apreender as expressões simbólicas e o imaginário que essa família constrói como arranjo familiar. Tal questão dar-se-ia em função do ingresso da mulher no mercado de trabalho e com sua "nova" mentalidade em (re) elaborar a sua vontade e tomada de decisão, em função dos valores (subjetividade, autonomia, independência, etc.) individualistas que emergem no contexto da contemporaneidade.

Palavras-chaves: mulher responsável pelo domicílio; subjetividade; família.

1-Introdução

Este trabalho tem como objetivo apreender as expressões simbólicas e o imaginário que a mulher responsável pelo domicilio na comunidade discente da Universidade Federal de Goiás constrói como arranjo familiar. Para isso, dá ênfase ao ingresso da mulher no mercado de trabalho e a sua "nova" mentalidade em (re) elaborar a sua vontade e tomada de decisão, em função dos valores (subjetividade, autonomia, independência, etc.) individualistas que emergem no contexto urbano.

Para compreender esse arranjo familiar vou observar e entrevistar um universo de trinta alunas de diferentes cursos de graduação e pós-graduação da UFG, chefes de família, com filhos e sem cônjuge. As entrevistas das interlocutoras universitárias, obtidas no trabalho de campo, contribuirão para revelar atitudes, experiências, vivências, como também, se esse grupo deseja ou não constituir família novamente, mostrará como são vistas, na condição de chefe de família, com filho e sem cônjuge pelas outras pessoas que não fazem parte desse universo.





2-METODOLOGIA

A pesquisa em andamento é qualitativa, sócio-antropológica, na qual o método adotado foi o método etnográfico. O material empírico selecionado nas análises é resultado de observações do modo como vivem as mulheres que respondem por seus lares e seus filhos na UFG. As entrevistas ajudaram a mapear quem são essas mulheres (idade, etnia, religião, escolaridade, renda, número de filhos, etc.) e as observações contribuíram para entender os valores culturais deste grupo.

3- DISCUSSÕES

Entendendo a chefia feminina:

No Brasil, nas últimas décadas

não só aumentou a proporção de crianças vivendo com a mãe, mas também o tempo que as mulheres passam na condição de mãe sem cônjuge com filhos [...] de acordo aos padrões demográficos do início dos anos 80 estima-se que a probabilidade é de que as mulheres passem 11,2 anos de sua vida na condição de mãe sem cônjuge e com filhos (GOLDANI, 1990, p. 84).

Para esta autora, a mulher com filho (s) na sociedade brasileira demora mais a constituir família e a ter um novo companheiro, porque o cuidado com filho e a vida pessoal e profissional ocupam, neste momento, a primeira preocupação, somente depois pensam em constituir uma nova aliança matrimonial.

Para Berquó, a chefia feminina se caracteriza como "[...] uma mulher solteira, separada ou viúva, com filho(s), sem cônjuge, tendo ou não parentes e/ou agregados em casa [...]" (2002, p.246). Tanto o surgimento da chefia feminina quanto o seu aumento decorrem de diversos fatores (viuvez, divórcio, dissolução de uniões estáveis, etc.) e inúmeras causas (homens que migram em busca de oportunidades econômicas, casamentos desfeitos, etc.) de ordem econômicas política e social.





Tabela 1- Brasil – Proporção de Mulheres responsáveis por									
Domicílio, Brasil e regiões 1980 -2000									
Regiões	1980	1991	1996	2000					
Brasil	14,65	18,12	20,81	24,9					
Norte	12,25	15,52	18,61	22,9					
Nordeste	16,58	19,46	21,92	25,9					
Sudeste	14,89	18,60	21,40	25,6					
Sul	12,05	16,03	18,55	22,6					
Centro-Oeste	13,17	16,95	19,98	24,2					

FONTE: IBGE, Censos Demográficos de 1980 a 2000 e Contagem da População/ 1996¹.

Os dados da Tabela 1 sugerem que a intensidade desse fenômeno teve um considerável aumento, ou seja, quase dobrou nas últimas três décadas. Como explicar esse crescimento considerável em todas as regiões brasileiras? Será que as causas relacionadas acima são capazes de explicar tamanho aumento? E a vontade ou opção individual não pesou na decisão em ser chefe de família? Inúmeras são as inquietações presentes na pesquisa em andamento.

Mulheres chefes de família na UFG

Para compreender esse arranjo familiar na UFG observei e entrevistei um universo de dezoito alunas de diferentes cursos de graduação e pós-graduação, chefes de família, com filhos e sem cônjuge.

¹ Ver catálogo < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfildamulher/perfilmulheres.pdf >. Acesso em 04 mar. 2008.





Entre as universitárias responsáveis pelo domicílio observadas, as famílias dessas mulheres compõem-se de um mínimo duas e no máximo cinco pessoas. São mulheres jovens e adultas, solteiras, separadas e viúvas.

A entrevista girou em torno de várias questões, mas quando perguntei "pretende constituir outra família", das dezoito entrevistas, dez disseram que sim, que pretendem constituir uma nova aliança matrimonial, mas na condição de ter um companheiro que divida não apenas as atividades domésticas, mas que ajudem na criação dos filhos, além disso, que possam conciliar essa relação com os estudos, a realização pessoal e profissional.

Em relação à questão "como você é vista pelas outras pessoas", entre as entrevistadas, as respostas variam muito, mas grande parte é vista com espanto, admiração, como guerreira, por conseguirem cuidar do sustento do lar e do filho, sem companheiro. Algumas argumentaram que a opinião alheia não tem importância, e não se preocupam com que os outros pensam. Outras disseram que muitos têm dó por se configurarem nessa condição de mãe com filho e sem cônjuge.

A faixa etária do grupo observado varia entre 19 a 53 anos. O que não difere da realidade do país que fica entre 15 e acima de 60 anos². Em relação à escolaridade, três são doutorandas, duas mestrandas e treze estão na graduação, todas sem exceção pretendem dar continuidade aos estudos. Essa realidade, mesmo que parcial, ajuda a refletir como a mulher pensa na sua autonomia financeira e pessoal, investindo em sua formação. Em outras palavras, as mulheres urbanas estão investindo em educação para garantirem sua independência financeira e sua autonomia como pessoas. Por sua vez, isso significa, entre outras coisas, mudanças na concepção de na subjetividade feminina.

² IBGE. Perfil das mulheres responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000. In: Estudos e Pesquisas Informação Demográfica Socioeconômica n.8. Rio de Janeiro: IBGE, 2002, p.16. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfildamulher/perfilmulheres.pdf . Acesso em: 03 Out.2008.





4-CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha por este recorte, mulher responsável pelo domicilio universitária, vem na expectativa de contrapor a perspectiva de associar este grupo familiar àquelas que o localizam na camada baixa da população, o considera como economicamente "pobres" e analfabetos. Pensar a variável escolaridade constitui um importante aspecto da minha reflexão, porque permite esclarecer especificidades do meu objeto de estudo – mulher chefe de família universitária –. A educação se configura como lócus e valor para compreender as mudanças na subjetividade feminina e desconstruir a análise em que o arranjo familiar remete necessariamente à condição de pobreza e miséria. Assim, muitas questões irão emergir na elaboração e observação da dissertação em andamento.

5- REFERÊNCIAS

BERQUÓ, Elza. Perfil Demográfico das Chefias Femininas no Brasil. In: *Gênero, Democracia e Sociedade Brasileira*. Fundação Carlos Chagas. SP: Editora 34, 2002, p.245-265.

GOLDANI, Ana Maria. As famílias no Brasil contemporâneo e o mito da desestruturação. Disponível em < http://www.ieg.ufsc.br/admin/downloads/artigos/03112009-103208goldani.pdf> Acesso em 03 mai. 2010.

IBGE. Perfil das mulheres responsáveis pelos domicílios no Brasil 2000. In: Estudos e Pesquisas Informação Demográfica Socioeconômica n.8. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfildamulher/perfilmulheres.pdf>. Acesso em: 03 Out.2008.

AVALIAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS QUANTO AO POTENCIAL PARA A ARBORIZAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO VIÁRIO URBANO

Ione Soares da Silva **Rocha**Mestranda em Geografia do Programa de Pós-Graduação
Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão. Bolsista FAPEG

Prof. Dr. Idelvone Mendes **Ferreira** Pesquisador do NEPSA/CNPq/UFG - Orientador

Palavras-chave: Arborização urbana. Paisagem. Percepção.

Introdução - A importância desse trabalho decorre da necessidade de avaliar, quanto ao potencial paisagístico, algumas espécies arbóreas para a cidade de Catalão (GO). As espécies aqui relacionadas foram obtidas através da aplicação de questionários, parte empírica de uma pesquisa maior para conhecer a percepção e opinião de moradores sobre arborização urbana. Tem-se, com a iniciativa desta pesquisa, a revelação da percepção e opinião da população estudada sobre espécies arbóreas que os participantes afirmam mais gostar, e busca-se compreender o potencial de tais espécies para a complementação da paisagem urbana junto às calçadas das ruas. Esse estudo é, sobretudo, importante para a melhoria desse espaço de vivencia dos moradores da cidade de Catalão.

O objetivo de se avaliar as espécies arbóreas indicadas através da aplicação de questionário, sobre arborização das ruas, nesse estudo sobre a percepção e opinião da população da cidade, é verificar se as espécies de árvores nativas e/ou exóticas destacadas pelos moradores tem potencial para se desenvolverem sob as condições existentes no espaço terrestre e aéreo de acompanhamento viário urbano de Catalão (GO). Essa avaliação se justifica, quando considerados todos os conflitos e limitações físicas, químicas e espaciais verificadas em grande parte das ruas desta Cidade, e a predominância de espécies de árvores na Cidade que não são da flora e fitofisionomias de Cerrado.

A metodologia da pesquisa foi desenvolvida a partir de referenciais teóricos sobre o espaço urbano, o estudo da percepção, as descrições botânicas de espécies arbóreas para o Cerrado, a arborização e meio urbano, as árvores brasileiras e paisagem, utilizados para compreender e descrever o potencial da árvore para o espaço em estudo, sendo o questionário o instrumento utilizado para o levantamento da percepção da





população sobre as espécies arbóreas para o ambiente urbano, especificamente para o espaço de acompanhamento viário de Catalão (GO).

Material e Método - Foram realizadas leituras no referencial teórico, previamente selecionado para esta pesquisa, que envolve a compreensão do espaço urbano em ambientes de Cerrado, da paisagem urbana, sobre a percepção da população, e da arborização urbana. O material utilizado foi o convencional e/ou informatizado para o registro dos pontos destacados e interpretados na pesquisa elaborada. Utilizou-se como ferramenta para obtenção da percepção e opinião da amostra da população analisada o questionário, conforme aprovação pelo Conselho de Ética da UFG, sob protocolo número 230/2009-UFG. O questionário foi aplicado em uma amostra composta de 408 moradores residentes na cidade de Catalão (GO).

Resultados parciais e discussão - Das dificuldades para arborizar, a escolha da espécie arbórea tem grande peso e representa uma das principais preocupações. As mudas comercializadas, para uso na arborização das ruas, normalmente são produzidas a partir de critérios mais comerciais do que ligados a ecodinâmica das cidades. Não é tradição, em municípios da região de Catalão (GO), a escolha de espécies nativas do Cerrado para a arborização urbana. Não existe em Catalão viveiro que trabalhe nesta perspectiva, ou assim especializado, e este fato pode ser generalizado para o Brasil como um todo, pois de acordo com Lorenzi (2002), estima-se que 80% das árvores cultivadas nas ruas das cidades brasileiras são pertencentes à flora exótica. Os viveiros normalmente produzem, ou às vezes apenas comercializam as espécies que já foram "domesticadas" que, em sua maioria, não pertencem ao Cerrado do Planalto Central do Brasil, como pinheiros [da região Sul do Brasil], palmeira imperial [das Antilhas], espatódia [África], amendoeira [originárias da Malásia], entre outras. Provavelmente, neste caso, segue-se a lógica da garantia de produção de mudas "rentáveis" para a ótica econômica, porque são preferidas as espécies cujo fenótipo e genótipo de variedades, cultivares das espécies com taxas de crescimento mais rápidas, com características botânicas mais aceitas, como ausência de espinhos, aspectos estéticos ou folhas mais brilhantes, entre outras características. Tratase também da questão da domesticação de plantas, que entre outras questões, está ligada ao potencial da planta para crescimento.

Para efeito de comparação e compreensão do potencial de crescimento das árvores de Cerrado, um estudo realizado, com a finalidade de revelar esse potencial, verificou que as espécies em estudo apresentaram ciclo de vida longo e taxa média de crescimento anual





baixa. A taxa de crescimento em relação a 13 espécies de Cerrado, diz Duboc (et al, 2008, p.335-6), que em prazos de 1 a 10 anos, sem irrigação, os resultados para crescimento apontaram: de 0,005m/ano para o *Caypcar brasiliense*, 1,3m/ano para *Anadenanthera falcata* e 1,74m/ano para o *Eucalyptus Alba*. Concluiu-se que a taxa de crescimento médio de locais diferentes mostrou variação, isso devido às condições específicas do lugar. Em condições naturais as taxas foram menores para as mesmas espécies em provas de procedência HAY (*apud* Duboc, 2008), que contribuiu nesses estudos.

Percebe-se que existe um mercado de produção de mudas de árvores que exerce uma força para o modismo, que resulta em produção em escala de plantas que não são adequadas para o tipo de rua que prevalece na grande maioria das cidades brasileiras. As cidades Goianas não fogem à regra, como foi o caso do *Ficus benjamina*, que danifica tubulações subterrâneas, entre outros conflitos, mas com taxa de crescimento alta e folhas brilhantes. A ocorrência de fatos como este, e dificuldades para o conhecimento mais profundo da flora nativa, tornaram a arborização urbana predominantemente com plantas exóticas, podendo-se somar a este problema também a ausência de um Plano Diretor para a Arborização dessas cidades à época de implantação da arborização existente. Razões como essas fazem prevalecer arborizações em espaço de acompanhamento viário em quantidades, mas que não atendem à qualidade quanto a harmonia e às condições de ambiente natural, ou seja, à ecodinâmica fitofisionômica na maioria dos municípios brasileiros, mais especificamente na região Sudeste de Goiás.

Para verificar o potencial da espécie arbórea, com a finalidade de complementar a paisagem da rua, está se propondo, neste estudo, não apenas um critério como local de ocorrência, ou seja, se a árvore é nativa ou exótica, isto porque as limitações são muitas neste espaço. Então essas espécies necessitam ser avaliadas quanto as suas características morfológicas e fenológicas, verificando-se o potencial para completar a paisagem que se pretende compor para tal espaço urbano de acompanhamento viário. O potencial para completar a paisagem ou potencial paisagístico, diz respeito, entre outros atributos, à textura das folhas, cor, formato, rigidez da planta traduzida pelo grau de movimento dos galhos e folhas, se estas são do tipo caduca ou não; se os frutos são compatíveis com o uso do espaço pelos moradores, o tipo, a altura e cor do tronco, o tipo de raiz, o porte, o formato e tamanho da copa, se exala perfumes e como é a floração, se resiste às condições do microclima local: temperatura, umidade do solo, ar atmosférico, a profundidade do solo e o desenvolvimento de estruturas de raízes capazes de garantir





segurança e suporte para a planta sem riscos para o habitante, entre outras características mais, como os possíveis conflitos que poderia causar com os equipamentos urbanos. Acredita-se que as características morfológicas e fenológicas, somadas às informações do tipo local de ocorrência, permitam verificar se há potencial de uso da espécie arbórea para arborização de rua.

Para facilitar a interpretação das informações sobre as espécies que foram obtidas, para esta análise nos questionários com a população pesquisada, as espécies arbóreas foram organizadas em Quadros distintos, e a partir de literaturas como Lorenzi (2000) e EMBRAPA (2008), as árvores serão descritas quanto a morfologia e fenologia segundo os ambientes que ocorrem.

A seguir estão listadas 23 espécies, uma parte das indicadas, nos guestionários do estudo da percepção, pelos moradores de Catalão (GO), sobre as árvores que mais gostam para a arborização das ruas deste município. As espécies relacionadas no Quadro 1, conforme a literatura informa, algumas já foram dispostas em ruas e encontra-se registradas o comportamento do desenvolvimento das mesmas no espaço viário urbano, mas outras não. Assim, verificou-se que Ipê, Jacarandá, Pau Terra, Jatobá e Sucupira são plantas do Cerrado e possíveis para este espaço, porém a exemplo, o Jatobá não foi, nesta pesquisa, relatada experiência em ambiente urbano no espaço de acompanhamento viário. Mas as descrições permitem que se invista em teste no plantio da mesma para esta finalidade. Outras espécies como Oiti, Quaresmeira e Unha de Vaca, embora sejam exóticas, já são conhecidas e se adequaram bem nas ruas da cidade, embora o Oiti seja de porte maior, e ainda recém utilizado em Catalão (GO) para a arborização das calçadas, até o momento seu comportamento está se mostrando compatível, e poucos conflitos foram detectados, salvo uma produção de frutos em abundância. dispostas em ruas. Angico, Pau Ferro, Sete Copas, Skinus Molis, Pau Brasil, Sibipiruna, Ingá e Flamboyant, que são plantas que deveriam ser introduzidas em praças e, em alguns casos, avenidas e ruas amplas, cujas construções possuem afastamento predial suficiente, visando prevenir conflitos com linhas de transmissão de energia, entre outros conflitos. Não deveriam ser plantadas nas ruas da cidade de Catalão (GO): a Macieira e o Cedro, pois não são compatíveis atualmente com o ambiente de Cerrado, além de que o Cedro é muito grande.





IPÊ AMARELO (<i>Tabebuia áurea</i>)	Altura=4 a 6 m em Cerrado; folhas compostas subcoriáceas com 18 a 28 cm X 4 a 6 cm de largura; floresce quase totalmente despida das folhas; ornamental e arborização.				
OITI (<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch]	Altura=8-15m, associada a floresta pluvial atlântica; folhas simples co 7-14 X 3-5cm de largura; frutos pequenos; preferida em ruas, praças avenidas.				
QUARESMEIRA (<i>Tibouchina</i> granulosa (Desr.) Cogn.	Altura=8-12m, principalmente na floresta pluvial da encosta atlântica folhas rijas com 15-20cm de comprimento; frutos muito pequenos; ótima para arborização de ruas.				
SIBIPIRUNA(Caesalpinia peltophoroides Benth.)	Altura=8-16m e origem discutida com presença terras drenadas calcáreas do pantanal matogrossense e Sul da Bahia e Sudeste com características diferentes; folhas compostas bipinadas de 20-25cm de comprimento e muitos folíolos; usada na arborização urbana de Catalão (GO), região Sudeste do Brasil e outras cidades.				
PAINEIRA (<i>Chorisia speciosa</i> A. St. – Hil.)	Altura=15-30m; ocorre em Goiás; folhas compostas digitada e longo pecioladas, folíolos grandes. Floresce com a árvore despida de folhagem. Para grandes jardins e praças.				
JABUTICABEIRA (<i>Myrciaria sp</i>)	Altura=3-9m; ocorre do Pará ao Rio Grande do Sul. Folhas opostas e lanceoladas. Uso frutífera, alimento.				
MANGUEIRA (Mangifera indica L.)	Altura= pode atingir 30-40m, mas existem mais de 500 variedades, e de altura menor como até 3-5m. Introduzidas no Brasil. folhas simples. Frutos grandes. Uso frutífera, alimento.				
MACIEIRA (Malus domestica)	Altura=6-7m; de climas temperados e origem européia; folhas simples;				
FLAMBOYANT (Delonix regia)	Altura=até 15m; não é do Brasil e se encontra mais na região Sudeste; folhas compostas e frutos grandes; usadas em arborização				
ANGICO (Anadenanthera macrocarpa (Benth.) Brenan	Altura=13-20m; ramos novos com espinhos; folhas compostas bipinadas, quando floresce planta fica quase sem folhas; frutos vagens; não é nativa de ambiente Cerrado.				
PAU FERRO (<i>Caesalpinia férrea</i> Mart. Ex Tul. Var <i>leiostachya</i> Benth.	Altura=20-30m; folhas compostas bipinadas. Frutos são vagens. Piauí até São Paulo na floresta pluvial da encosta atlântica.				
SETE COPAS ou AMENDOEIRA (Terminalia catappa L.)	Altura=6-9m; folhas grandes; frutos pequenos; origem africana.				
SHORÃO (Schinus molle L)	Altura=4-8m; folhas compostas e folíolos subcoriáceos 3-8cm; ocorre desde MG ao RS; amplamente empregada na arborização de ruas				
PEQUI (Caryocar brasiliense Camb.)	Altura=6-10m; folhas compostas trifoliadas; frutos cápsulas globosas e relativamente pesadas; nativo; desenvolvimento lento.				





Altura=8-16m; folhas compostas de 8 folíolos subcoriáceos de 1,5-3,5cm. Flores Ocorre principalmente no Cerrado.frutos vagens média=5cm. Potencial ornamental e ainda não utilizado.				
Altura=20-35m; folhas compostas de folíolos de 8-14cm; fruto cápsula deiscente; frutos quando amadurecem árvore desfolha total; ocorre do RS à MG, e em menor intensidade em todo o país.				
Altura=5-9m; folhas de 8-12cm de comprimento; fruto vagem em média 20cm comprimento; possui espinhos; ocorre do RJ e MG a RS				
Altura=8-16m; folhas compostas pinadas e folíolos 3-4cm diâmetro, fruto legume monospérmico achatado e tamanho não 6cm e peso não informado; quando amadurece os frutos a planta perde as folhas. Pode ser usado na arborização de ruas.				
Altura=5-10m; folhas compostas paripinadas, folíolos hebáceos, e 4-14cm; fruto vagem cilíndrica e polpa carnosa e 8x3cm. Pode ser usada em paisagismo. Ocorre em floresta pluvial atlântica de SP ao RS.				
Altura=6-10m; folhas simples 7/8x2/3cm; fruto cápsula lenhosa; ocorre no Cerrado. Flores miúdas e ornamentais, e pode ser usado em ruas estreitas e sob redes elétricas.				
Altura=5-7m; copa arredondada, tronco tortuoso e bastante ramificado, folhas simples, brilhantes, 7-10cm comprimento; fruto carnoso e peso não informado; ocorre no Cerrado.				
Altura 6-9m, folhas compostas, folíolos coriáceos, de 8-15cm de comprimento. Fruto legume, indeiscente, 17 cm comprimento. Ocorrência PI, BA, GO, MG, MS, SP, no cerrado. Ornamental*				

Quadro 1 — Espécies arbóreas para análise do espaço viário urbano em áreas de Cerrado

Org. Rocha, I. S. S. (2009).

Quanto à Paineira, Mangueira, Jaboticabeira, Mangabeira e Pequizeiro são plantas que frutificam, ou produzem muitas flores e necessitam de ambiente maior para que possam crescer sem excessos de podas e os frutos possam ser aproveitados pela população, por isso essas espécies deveriam ser reservadas para as praças e não

Conclusões

Visando amenizar a problemática da arborização de acompanhamento viário urbano, são necessárias políticas públicas que controlem o excesso de liberdade na comercialização e produção das mudas. Políticas essas que intervenham de maneira que o plantio seja mais diversificados e corretamente realizados de acordo com o ambiente e o espaço. Tais políticas precisam ampliar a participação do produtor rural nesta meta para a produção de





mudas de árvores, e garantir a recuperação da estabilidade do pequeno produtor, e do seu espaço agrário, que foi subtraída pelos caminhos seguidos pela Revolução Verde. A participação da população nesta pesquisa enriquece o trabalho, embora os resultados sejam ainda parciais, demonstram que a mesma possui experiência, conhecimento e deve ser incluída no processo de escolha das espécies de árvores para o ambiente urbano. Embora seja uma etapa de um estudo maior, análises complementares serão realizadas para melhor aproveitamento de todas as informações obtidas através dos resultados apresentados pelos questionários sobre a percepção da população de Catalão (GO).

REFERÊNCIAS

DUBOC, E.; MORAES NETO, S. P. de; MELO, J. T. Sistemas agroflorestais e Cerrado. In: PARRON, L. M. et al. **Cerrado:** desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável. 1 ed. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. p. 305-344.

EMBRAPA. **Cerrado Ecologia e Flora.** Editores técnicos, Sueli Matiko Sano, Semíramis Pedrosa de Almeida, José Felipe Ribeiro, Embrapa Cerrados. Brasília, DF. 2008. 2v. 1279p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002 v.1 e 2.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e Lugar:** a perspectiva da experiência. Tradução Lívia de Oliveira, São Paulo: Difel, 1983.250p.

A representação materna no romance de Lygia Fagundes Telles: atualização e transgressão dos modelos míticos

SANTOS, Isabel Souza; CÁNOVAS, Suzana Yolanda, L. Machado

FL-UFG

CAPES

Bellefl11@gmail.com

Palavras-chave: mito da Grande Mãe, transgressão

Ao acompanhar o percurso de alguns personagens femininos dos romances: Ciranda de pedra (1954), Verão no aquário (1963), As meninas (1973) e As horas nuas (1989), de Lygia Fagundes Telles observamos que, na busca pela identidade feminina, a autora traça o perfil de quatro gerações de mulheres diferentes que testemunham, cada qual o seu tempo, mas que podem ser lidas, simultaneamente,como "várias faces de um mesmo protótipo" de personagem (PERIN, 1994). Partindo da hipótese de haver reminiscências arquetípicas nas construções de tais personagens, objetivamos mostrar a coerência psíquica dessas mulheres que, embora fragmentadas, conservam unidade, e apesar da atualidade da face feminina que a autora apresenta ao leitor, ela tem suas raízes fincadas no longínquo tempo do mito.

O mito faz parte do imaginário humano, sendo anterior à história, mas que representava a própria história para muitos povos. Gilbert Durand assegura que o mito constitui a dinâmica do símbolo assim como distribui os papeis da história e direciona o momento histórico, a alma da época, do século e da vida (DURAND apud ALLEAU, p. 265). O mito toma a mitologia como mãe da história e dos destinos, ilumina *a posteriori* a genética e a mecânica do símbolo (DURAND apud ALLEAU, 1976, p. 266).

Em As estruturas antropológicas do imaginário, Durand (2002, p. 62-63) assevera que o mito não é considerado reverso representativo do ritual, ele se configura como, "sistema dinâmico de símbolos, arquétipos e esquemas, sistema dinâmico que, sob o impulso de um esquema, tende a compor-se narrativa". Enquanto, esboço de racionalização, o mito utiliza do fio do discurso em que os símbolos se resolvem em palavras e os arquétipos em ideias.





Eliade (1977, p. 484; 501) delega ao mito a função principal de fixar modelos exemplares de todos os ritos e de todas as ações humanas significativas, e sua significação ganha relevo pela atualização. De acordo com o historiador das religiões, o mito representa para o homem sua própria experiência, pela qual ele se encontra e dá sentido à vida. O mito serve de modelo arquetípico ao homem e se revela precedente às ações humanas que, independentemente do fato de serem sagradas ou profanas, dizem respeito à condição do homem. Conforme Eliade todas as ações humanas têm como precedente uma ação realizada *in illo tempore*, a qual é inacessível à apreensão empírico-racionalista (ELIADE, 1972, p. 490-991- grifo do autor). Para Eliade (2002, p. 8) compreender a estrutura e função dos mitos nas sociedades arcaicas não se limita a elucidar uma etapa histórica do pensamento humano, é também a melhor maneira para que compreendamos uma categoria dos nossos contemporâneos.

Este trabalho pensa o mito a partir das postulações de Eliade e de Durand. Com Eliade, compactuamos da acepção de mito enquanto narrativa que revela um modelo exemplar e que nos ajuda no processo de compreensão do pensamento humano contemporâneo. No entanto, tal modelo é atualizado não mais pelo rito, e sim enquanto sistema dinâmico de símbolos e arquétipos que, sob o impulso de um esquema tende a compor- se em narrativa.

Conjecturamos que, apesar da atualidade da face feminina, a autora, por meio de imagens e símbolos, insere suas personagens numa dimensão mítica, o que nos autoriza a equipará-las ao arquétipo da Grande-Mãe.

A mãe constitui uma das imagens mais representadas nas manifestações artísticas. Tema sempre presente na literatura, ela é, quase sempre, apresentada como símbolo de bondade, ternura, aconchego e proteção. Gilbert Durand (2002, p. 235) afirma que a Grande Mãe é seguramente a entidade religiosa e psicológica mais universal e isso ocorre porque em todas as épocas e culturas os homens sempre imaginaram uma figura materna à qual se voltam todos os seus desejos. Bachelard assevera ser a mãe nossa primeira morada, a quem direcionamos todas as nossas lembranças da infância por ser ela "criatura- abrigo" e "criatura-nutrição", e que o amor filial funciona como primeiro princípio ativo da projeção da imaginação, podendo ser considerada, "força propulsora da imaginação, força inesgotável que se apossa de todas as imagens para colocá-las na perspectiva humana a mais segura: a pessoa materna" (BACHELARD, 1997, p.120).





Erich Neumann (2008, p.19), em *A Grande Mãe*, à luz da psicologia analítica, elege como objeto de seu estudo o arquétipo do Grande Feminino ou da Grande Mãe. Em tal estudo, afirma que esse arquétipo é uma imagem interior em operação na psique humana, mas não constitui uma imagem concreta existindo dentro das contingências de tempo e espaço. Entretanto, esse fenômeno psíquico se expressa através de figuras e imagens da Grande Deusa que são reproduzidas nas criações artísticas e nos mitos da humanidade.

O termo Grande Mãe, enquanto aspecto parcial do Grande Feminino, segundo Neumann (2008, p. 25), é uma abstração posterior, visto que implica a existência de uma consciência especulativa e bem desenvolvida. Neumann ressalva que a designação do Grande Feminino como *magna mater* surge tardiamente na história da humanidade, tendo em vista que a Grande Mãe já era venerada e representada em imagens muito antes da implantação desse termo.

O arquétipo, ou imagem primordial, da Grande Mãe é um fenômeno que poder ser observado em toda a história da humanidade sendo apreendido nos ritos, mitos e símbolos desde os primeiros tempos do homem, se conservando nos sonhos, fantasias e realizações artísticas de indivíduos saudáveis, ou não, dos tempos atuais. Tais manifestações são vistas como maneira pela qual o arquétipo dinamiza no símbolo aquilo que faz parte de sua constituição interna e inconsciente.

Ao fazermos uma incursão pelo imaginário poético da escritora paulista, detectamos a recorrência de imagens obsedantes que migram de uma obra para outra. Dentre essas imagens, destacamos aquelas que nos remetem diretamente à relação materno-filial, a qual é, quase sempre, marcada por conflitos. Acreditamos ser esse o aspecto mais importante da obra romanesca da autora porque é do vínculo entre mãe e filha, nunca vivido em plenitude, que emerge um clima de orfandade e de vazio vivido por suas personagens.

As mães lygianas apresentam uma dimensão mítica que as aproxima do mito da Grande-Mãe. Todavia, o que se sobressai é o perfil transgressor dado pela autora a suas personagens femininas. O componente transgressor, ou subversivo, nasce da tomada de consciência dessa nova mulher, que recusa o padrão tradicional atribuído à figura da mãe, o que faz vir à tona, muitas vezes, a sua face negativa. Esse componente transgressor, que é vazado por uma ironia felina quando se trata da banalização da condição feminina, pode ser visto como um dos traços mais marcantes da autora e se faz presente nos seus quatro romances. A





construção dos laços femininos começam a ser delineados em *Ciranda da pedra* e atingem o ápice *em As horas nuas*, seu último romance.

Ciranda de pedra inicia a dissolução da estrutura familiar, cujo centro era o pai. Entretanto, no que concerne ao papel feminino, assistimos, de maneira ainda tímida tal mudança. Laura, a quem caberia a função de mãe no romance, pretere tal papel ao abandonar a família para viver ao lado do seu amante Daniel. Diante dessa desmedida, recebe como punição uma vida carregada de assombrações e medo, o que a leva à loucura e, por conseguinte, à morte. Mas o romance aponta para uma nova face de mulher, pois Virgínia, a filha concebida do relacionamento extraconjugal, irá dar continuidade à ação iniciada pela mãe, de maneira mais consciente.

Em *Verão no aquário*, presenciamos a dissolução completa da estrutura familiar. Nessa obra, Lygia Fagundes Telles cria um universo presidido por mulheres. *Verão no aquário* apresenta a figura materna como nutriz da família, aquela que tem o domínio da família, sendo também a obra mais marcada pela tensão, em que o conflito entre mãe e filha é mais acentuado.

Em *As meninas* o universo feminino é mais uma vez retomado, agora, nem mais a presença da mãe temos. A obra é vazada pelo sentimento de orfandade. São três meninas longe do seio familiar. Diante desse clima de orfandade, cabe a Lorena, a menina virgem, tomar pra si o lugar da mãe e transformar sua concha rosa em lar acolhedor.

N'As horas nuas, contrariando os romances anteriores, nos quais chegávamos à mãe através do olhar das filhas, é pela mãe e pelo gato Rahul que adentramos esse universo feminino/felino. Enfim, é dado à mãe o direito à expressão, ou melhor, a mãe se despe frente aos olhos do leitor, afinal, As horas nuas são também: "Palavras: Horas, horas claras" (TELLES, p. 46), uma vez que é chegada a hora de mostrar as várias personas, da face do eterno feminino.

Bibliografia

ALLEAU, René. *A ciência dos símbolos*. Trad. Isabel Braga. São Paulo. Lisboa: Edições 70, 1976.

BACHELARD, Gaston. *A água e os sonhos*: ensaio sobre a imaginação da matéria. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

ELIADE, Mircea. *Mito e realidade*. São Paulo: Perspectiva, 1972.





<i>Tratado de historia das religiões.</i> Lisboa: Edição Cosmos/São Paulo: Martins Fontes, 1970.
DURAND, Gilbert. <i>As estruturas antropológicas do imaginário.</i> 3. ed., São Paulo: Martins Fontes, 2002
ELIADE, Mircea. <i>Tratado de história das religiões.</i> Lisboa: Edição Cosmos/São Paulo: Martins Fontes, 1970.
<i>Mito e realidade</i> . São Paulo: Perspectiva. 6ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2002.
NEUMANN, Erich. <i>A grande mãe:</i> um estudo fenomenológico da constituição feminina do inconsciente. Trad. Fernando P. de Matos e Maria Silvia M. Netto.São Paulo: Cultrix, 2008.
PERIN, Lusia Fonseca Perez. As várias faces de um mesmo protótipo de personagem nos romances de Lygia Fagundes Telles. 1994. Dissertação (Mestrado em Literatura) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1994.
TELLES, Lygia Fagundes. <i>Verão no aquário.</i> Rio de Janeiro: Rocco, 1998.
<i>As meninas</i> . São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
. As horas nuas. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.



VIEIRA, Ivan Neto
Programa de Pós-Graduação em História
Faculdade de História, UFG
Bolsista CAPES
vieira.ivanneto@gmail.com

Palavras-chave: Antiguidade Tardia, Religião, Filosofia, Mistérios.

Introdução

O presente trabalho objetiva publicar os resultados parciais de nossa pesquisa de mestrado junto ao Programa de Pós-Graduação em História da Faculdade de História da Universidade Federal de Goiás, pesquisa esta que desenvolvemos desde março de 2009. O projeto aprovado pela banca examinadora do processo seletivo de mestrado, intitulado O paganismo neoplatônico de Jâmblico de Cálcis: a influência religiosa na filosofia tardo-antiga (sécs. III e IV d.C.), estabelece o ponto de partida das leituras e reflexões aqui apresentadas, cuja finalidade última é a confecção da dissertação de mestrado, a ser defendida impreterivelmente em março de 2011.

O sujeito histórico sobre o qual voltamos nosso interesse, Jâmblico de Cálcis, nasceu na Celessíria em 240 d.C. Estudou a filosofia neoplatônica de Plotino de Licópolis com o seu discípulo favorito, Porfírio de Tiro. Fundou a escola neoplatônica siríaca em Apaméia e morreu em 325, mesmo ano do Concílio de Nicéia. As suas divergências com Porfírio sobre a utilização da magia ritualística pelo neoplatonismo foram alvo de críticas de seu antigo mestre. O *De Mysteriis Ægyptiorum*, sua obra mais conhecida, é um legado da produção intelectual e do imaginário tardo-antigos. Esta obra nos apresenta a teosofia jambliqueana, explicada em sua "dupla estrutura" (tanto filosófica quanto teológica) como resposta a uma carta enviada por Porfírio a um dos discípulos de Jâmblico em Apaméia. A *Carta a Anebo* de Porfírio, apesar de perdida, é retomada por Jâmblico em sua *Resposta do mestre Abamon à Carta a Anebo e soluções às dificuldades que ela apresenta* (título grego original do





documento, que durante o Renascimento foi batizado por Marsílio Ficino, em sua tradução para o latim, como *De Mysteriis Ægyptiorum*: Sobre os mistérios egípcios), pelo que podemos estabelecer quais eram os conflitos doutrinários entre os dois neoplatônicos. Por um lado, Porfírio procurava sustentar as doutrinas de Plotino, que descreviam a ascese e a vida beatífica como únicas formas de se transcender o mundo sensível e se alcançar o Uno (ou Deus); por outro, Jâmblico defendeu a utilização da magia ritualística (teurgia) como forma de invocação de entidades intermediárias (anjos, daimones e heróis), possibilitadoras do contato com Deus.

A partir de tais discussões, o neoplatonismo seguiu como uma estrada bifurcada, a qual alguns filósofos trilharam pela via da beatitude enquanto outros percorreram pelas sendas da magia. Isto estabelece o objetivo da nossa pesquisa, que é justamente perceber as características contextuais que permitiram uma apropriação da religião pela filosofia. Através da teologia jambliqueana e a sua defesa da utilização da magia ritualística, é possível perceber elementos da tradição helenística no interior do próprio neoplatonismo. O problema consiste, exatamente, em estabelecer que processo histórico permitiu a ocorrência de um "sincretismo" entre religião e filosofia na Antiguidade Tardia.

Metodologia

Para compreender o documento, partimos de uma análise interna, observando especialmente as críticas de Porfírio e as justificativas de Jâmblico em sua defesa do ritual teúrgico. Comparamos traduções em espanhol, inglês e francês, consultando o original grego sempre que possível e necessário. Para além desta análise interna, empreendemos também um confronto entre a obra jambliqueana e o contexto histórico no qual foi produzida. Para este fim, contamos principalmente com a historiografia. Grande parte da bibliografia estava em língua estrangeira.

A nossa primeira preocupação, portanto, dizia respeito ao contexto histórico. Precisamos escolher um norte para as nossas análises, que foi estabelecido sobre os conceitos de helenismo e Antiguidade Tardia. Para tanto, decidimos seguir os apontamentos de autores que definiram o helenismo como processo de interação cultural greco-romano (MOMIGLIANO; PETIT; TOYNBEE) e estabeleceram a Antiguidade Tardia como período distinto social, política e culturalmente da Antiguidade e da Idade Média (MARROU; BROWN; FRIGHETTO).





Nosso primeiro aparato teórico, para entender as dinâmicas entre religião e magia e também a importância do *hénôsis* (o êxtase neoplatônico) para os filósofos, deu-se através do conceito de *sagrado* em seu sentido religioso e em oposição à esfera do profano (ELIADE; OTTO; BAZÁN). Também precisamos recorrer às categorias *iniciação* e *revelação* para entender a manifestação do sagrado e as dinâmicas da interação homem/divindade através dos cultos de mistérios, que foram as principais fontes de influência para o desenvolvimento do neoplatonismo de Jâmblico (BURKERT).

Inserida na linha de pesquisa *História, Memória e Imaginários sociais*, do Programa de Pós-Graduação em História da FH/UFG, esta pesquisa também se utiliza de conceitos comuns aos demais trabalhos da linha, como o conceito de imaginário (DURAND; BALANDIER) e representação (GINZBURG; CHARTIER). Partindo de tais conceitos, procuramos estabelecer o que é a cultura helenística do mundo antigo e como está inserida no imaginário romano, para em seguida identificar quais são as transformações que o contexto social da Antiguidade Tardia empreendeu sobre esta cultura helenístico-romana e quais foram as suas implicações para a antiga filosofia neoplatônica.

Resultados

Durante o desenvolvimento da pesquisa pudemos confirmar o problema e alcançar os objetivos gerais e específicos apontados em nosso projeto de mestrado. Percebemos que as transformações sociais que ocorreram na Antiguidade Tardia, desencadeadas pela chamada "crise do século terceiro", percurtiram em todos os setores da vida social daquele período. A modificação das estruturas políticas do Império Romano e a aceitação de religiões como o judaísmo e o cristianismo, iniciada por Constantino, se refletiram nas práticas e costumes de todas as populações submetidas ao domínio romano.

No sentido religioso, que interessa sobremaneira à nossa pesquisa, tais acontecimentos e transformações desencadearam um sentimento de abandono das divindades tradicionais e aumentaram o ceticismo e a busca por filosofias soteriológicas que permitissem ao homem antigo a sua salvação do presente (LÉVÊQUE). Os mistérios foram uma válvula de escape para aqueles que desejavam um contato diferente (e privilegiado) com uma divindade capaz de





oferecer a salvação e a certeza de uma vida abundante, próspera e feliz após a morte. A própria popularização do cristianismo se deveu, em alguma medida, à sua proposta soteriológica através do auto-sacrifício de Jesus Cristo, o redentor da humanidade. Percebemos, portanto, uma tendência das populações dominadas por Roma a buscar novos mecanismos de significação espiritual ou uma inclinação, mais ou menos tácita, a aceitar o ateísmo e duvidar de todos os favores divinos.

Como sujeitos históricos, influenciados pelos acontecimentos de seu tempo, Porfírio e Jâmblico não estiveram alheios às transformações e sensibilidades sociais daquele contexto. Ambos empregaram o neoplatonismo ao mais justo dos fins: combater os avanços do cristianismo no Império. Entretanto, embora partilhassem o apreço pelo paganismo e pelas antigas tradições e instituições helenístico-romanas, os dois filósofos percorreram caminhos muito diferentes a fim de alcançar seus objetivos. Porfírio procurou eternizar os ensinamentos do mestre Plotino de Licópolis através das suas doutrinas beatíficas e ascéticas. Jâmblico quis abraçar a religião antiga na sua forma mais popular, motivo pelo qual aderiu aos rituais teúrgicos.

Conclusão

Embora os dois filosófos se aproximassem em muitos aspectos, desde a sua origem (provenientes de províncias orientais helenizadas) ao neoplatonismo, acabaram adotando práticas neoplatônicas muito distintivas. A filosofia de Porfírio, estabelecido na Sicília, continuou sendo a filosofia de Plotino. Enquanto viveu, o mestre neoplatônico ensinou em Roma, onde as suas aulas eram frequentadas por membros do Senado e da aristocracia romana. Para este círculo nobre e culto, Plotino pregava o desprendimento e a moderação como virtudes do bom filósofo.

Jâmblico, por sua vez, fundou sua escola neoplatônica na Síria. O seu círculo também era frequentado por aristocratas, mas a sua intenção era tornar a filosofia mais popular que o cristianismo. Por isto o filósofo inseriu no neoplatonismo toda a sorte de práticas mágicas empregadas pela religião popular. A ponte entre os deuses e os homens é feitas por entidades intermediárias, que possibilitam o contato do mundo sensível com o mundo inteligível. Nossa pesquisa aponta essa adesão à religião popular como uma tentativa de Jâmblico para insulflar novo ar no agonizante paganismo de seu tempo. O *De Mysteriis Ægyptiorum* promovia o encontro entre religião e filosofia e assegurava a sobrevivências das antigas tradições.





BIBLIOGRAFIA

a) Documentos Textuais

IAMBLICHUS. On the mysteries. Translated by Thomas Taylor. London: Chiswick Whittingham, 1821.

JAMBLIQUE. *Les Mystères d'Egypte*. Traduit par Edouard Des Places. Paris: Les Belles Lettres, 1989. Edition bilingue grecque-française.

JÁMBLICO. Sobre los misterios egipcios. Traducción de Enrique Ángel Ramos Jurado. Madrid: Gredos, 1997.

PORPHYRY. The Epistle of Porphyry to Egyptian Anebo. In: IAMBLICHUS.

On the mysteries. Translated by Thomas Taylor. London: Chiswick Whittingham, 1821.

PLOTIN. Ennéades. Traduit par Émile Bréhier. Paris: Les Belles Lettres, 1981.

b) Bibliografia Geral

ANDO, Clifford. Roman Religion. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2003.

BARACAT JR., José Carlos. Plotino: Enéada III. 8 [30]. São Paulo: Ed. Unicamp, 2008.

BEARD, Mary; NORTH, John; PRICE, Simon. *Religions of Rome*. Volume I – A History. London: Cambridge University Press, 1998.

BOWERSOCK, G. W. Hellenism in Late Antiquity. Ann Arbor: University of Michigan, 2008.

BROWN, Peter. The World of Late Antiquity. London: WW Norton, 1989.

_____. Society and the Holy in Late Antiquity. Los Angeles: University of California Press, 1989.

BURKERT, Walter. Antigos Cultos de Mistério. São Paulo: Ed. USP, 1991.

CHARTIER, Roger. À beira da falésia. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2002.

DE VOGEL, C. J. On the Neoplatonic character of Platonism and the Platonic character of Neoplatonism. In: *Mind*. Oxford, v. 62, n. 245, p. 43-64, 1963.

DILLON, John M. Plotinus, Enneads 3.9.1, and Later views on the Intelligible World. *Transactions and Proceedings of the American Philological Association*. Baltimore, v. 100, p. 63-70. 1969.

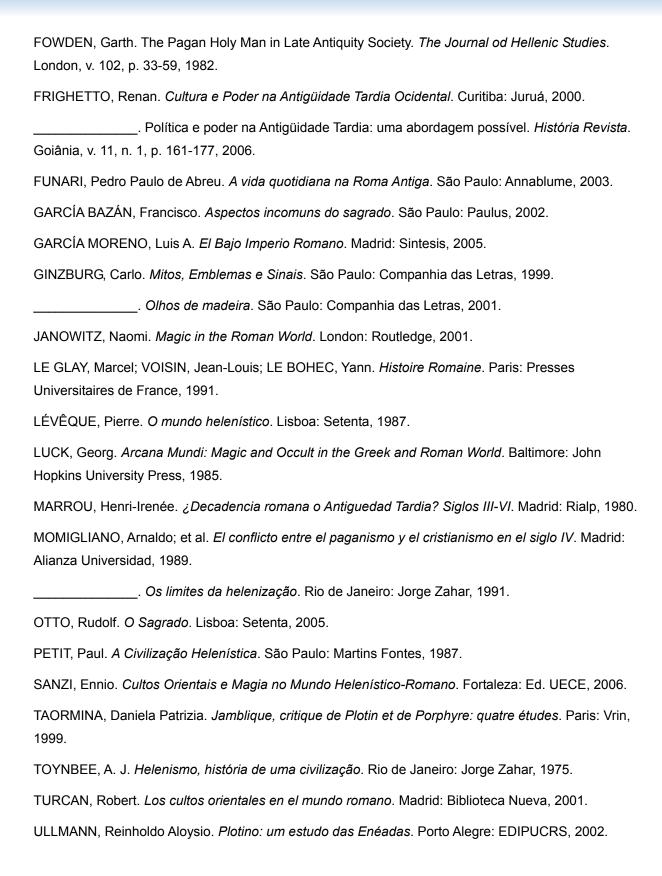
DODDS, E. R. Theurgy and its relationships to Neoplatonism. *The Journal of Roman Studies*. London, v. 37, p. 55-69, 1947.

DURAND, Gilbert. *O imaginário:* ensaio acerca das ciências e da filosofia da imagem. Rio de Janeiro: Difel, 1998.

ELIADE, Mircea. Entre o Sagrado e o Profano. São Paulo: Perspectiv	a, 2000.
Mito e Realidade, São Paulo: Martins Fontes, 2001	







AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA SEE/GO E SUAS REPERCUSSÕES NAS AÇÕES FORMATIVAS

SIQUEIRA, Ivone dos Santos¹, <u>ivonesiqueiraufg@hotmail.com</u>

CHAVES, Sandramara Matias, sandramara@prograd.ufg.br

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, Brasil

Palavras-chave: Avaliação de desempenho; Professores de Ciências; gestão educacional.

INTRODUÇÃO

Os programas formais de avaliação de desempenho são ferramentas importantes na gestão de pessoas. Esse instrumento pode possibilitar diagnóstico para tomadas de decisão propiciando o crescimento das Instituições.

Os programas de avaliação de desempenho formal possuem registros históricos, em avaliações de Jesuítas, Chiavenato (1998) fala que "No século IV, na Fundação da Companhia de Jesus, Santo Inácio de Loyola utiliza um sistema combinado de relatórios e notas das atividades e, principalemtne, do potencial de cada um de seus jesuítas". (CHIAVENATO,1998, p. 101)

Um estudo da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) coordenado por F. Javier Murillo Torrencilla faz uma análise comparada entre 55 sistemas educativos da América e Europa. O estudo teve como foco a carreira dos professores da educação básica das escolas públicas, segundo os aspectos: "mecanismo de acesso à profissão, sistemas de promoção, critérios de afastamento e aposentadoria e modelos de avaliação do desempenho docente". O estudo mostrou que "para ter êxito, um sistema de avaliação de desempenho deve

¹ Bolsista FAPEG (BOLSA FORMAÇÃO) – FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE GOIÁS





ser construído com a participação de professores, sindicatos e comunidade internacional". (TORRENCILLA, 2007, p. 21).

No caso brasileiro, a avaliação de desempenho é um tema pouco discutido na prática educativa. Sobre a temática, Dourado (2009) diz que parcela dos trabalhadores da educação tem recusado discutir a avaliação de desempenho.

No Estado de Goiás a atual sistemática de avaliação de desempenho dos servidores da Secretaria de Educação teve início na gestão do governador Alcides Rodrigues, o qual estabeleceu para a Educação a estratégia chamada "Educação Universalizadora de Oportunidades", com onze ações a serem implementadas. Dentre estas denominada de "gestão e avaliação democráticas" que tem como um dos seus objetivos "avaliar o desempenho dos professores, técnicos educacionais e dos gestores da educação", como estratégia de implementação foi destacado "criar instrumentos para avaliação global dos professores e gestores".

Tal sistemática de avaliação de desempenho dos servidores da educação do Estado de Goiás foi regulamentado pela portaria nº 0119/2007 -GAB/Seduc, consta no documento que a avaliação de desempenho deve "melhorar as condições de trabalho, capacitar o servidor e subsidiar a sua promoção na carreira (progressão horizontal)."(GOIÁS, 2007).

Na avaliação de desempenho são utilizados três instrumentos de avaliação: questionário de avaliação do servidor pela comissão de avaliação, questionário de auto-avaliação e portfólio.

BASES METODOLÓGICAS

Este trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado que possui elementos do Estudo de Caso. Segundo Bogdan e Biklen (1994), os estudos que requerem "locais e sujeitos múltiplos" deve-se proceder a coleta e análise dos dados com a finalidade de desenvolver um modelo descritivo que abarque todo o fenômeno.





Como critérios de escolha das escolas, fizemos a opção baseada na média de avaliação de desempenho obtido pelas escolas de Goiânia nos anos de 2008 e 2009. Optou-se por duas escolas com diferentes desempenhos, para com isso confrontar as duas realidades.

Para conhecer a dinâmica da avaliação de desempenho lançamos mão de entrevista do tipo semi-estruturado com roteiro seguindo recomendações de (TRIVIÑOS, 2008) e (SZYMANSKI, 2002); e os registros do acompanhamento na escola está sendo feito seguindo instruções de (VIANNA, 2007), os dados estão sendo coletados a partir de relatos narrativos que o referido autor chama de "abordagem etológica".

A sistematização e leitura dos dados estão sendo feitos segundo a metodologia de análise do conteúdo com base em Franco (2007) e Bardin (2009). Com a utilização da análise de conteúdo estamos sistematizando, visando a busca de resposta aos questionamentos da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos resultados obtidos até o momento com base em documentos e relatos dos sujeitos, destacamos dois aspectos (unidades de análise) a serem discutidos neste trabalho: a atuação do sindicato dos servidores da educação e o desenvolvimento profissional dos professores.

A atuação do sindicato dos servidores da educação de Goiás (SINTEGO)

É comum os profissionais se agruparem em organizações que representem seus interesses. O sindicato dos professores age com a mobilização da categoria garantindo assim a participação dos professores na formulação e desenvolvimento de políticas educacionais.

De acordo com as declarações dos gestores da SEE/GO, o SINTEGO tem participado de forma ativa de forma contrária a avaliação de desempenho: "o professor só tem que organizar a sua documentação que subbsidie seu





desempenho, só isso, mas o SINTEGO trabalhou isso como se fosse um monstro" (P5 - SEE).

No entando, a direção do Sindicato diz que a categoria não é contra a avaliação em si, mas a forma como foi implementada, conforme relato: "Nós não temos o menor medo da avaliação, não temos receio da avaliação, mas ela tem que ter um objetivo, ela não pode ser uma avaliação para punir as pessoas" (P1 - SINTEGO).

desenvolvimento profissional dos professores.

Os resultados da avaliação de desempenho dos professores da SEE/GO não estão sendo utilizados para intervenções em programas de aperfeiçoamento de professores, conforme relato: "o resultado é utilizado para a progressão do servidor e para a concessão de benefícios, como exemplo a licença aprimoramento". (P6 - SEE/GO).

Segundo Costa (2007) a avaliação de desempenho dos professores devem passar necessariamente pelo desenvolvimento profissional. O relato de um dos professores da Escola A mostra que: "tem sido feito trabalho de formação mas nunca voltados para os resultados da avaliação de desempenho" (P10 - A).

Para Abramowicz (2002, p.84) a avaliação de desempenho devem estar articuldas a: "programas de formação continuada, programas de gestão participativa, programas de reorientação curricular, além de estudos e revisões na carreira do magistério".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação sobre a Sistemática de Avaliação de desempenho e suas repercussões nas ações formativas indicam que a forma como o Programa está sendo conduzido não tem alcançado as metas previstas nos documentos oficiais.

A discussão que o projeto está proporcionando, acreditamos contribuir para o aperfeiçoamento da Sistemática de Avaliação de Desempenho dos Professores e





também na utilização efetiva desses resultados para o aprimoramento da prática pedagógica dos professores, repercutindo assim de forma exitosa na qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS

ABRAMOWICZ, Mere. Avaliação do Desempenho e Formação Docente: desafios, rupturas e possibilidades. In: SEVERINO, Antônio Joaquim; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Formação Docente: rupturas e possibilidades**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Edição revista e atualizada. : Edições 70, 2009.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

COSTA. Márcia Roseli da. Avaliação do Desempenho Docente no Ensino Médio: caminho para o desenvolvimento profissioanl?**Contrapontos, I**tajaí, v. 7, n. 1, p. 107-127, jan.- abr. 2007.

DOURADO. Luiz Fernandes. Política de Estado para a carreira na educação básica. **Cadernos de Educação CNTE**, Brasília, n.21, p. 132-144, out. 2009.

FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise do Conteúdo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

GOIÁS. Portaria Nº 0119/2007. Regulamenta a avaliação de desempenho dos servidores da Seduc/GO. Goiânia, Secretaria do Estado da Educação, 2007.

_____. PLANO DE GOVERNO ALCIDES RODRIGUES. Coligação do Tempo Novo 2007-2010.

SZYMASKI, Heloisa (org.). A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva. Brasília: Plano, 2004.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. 17. reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

TORRENCILLA, Javier Murillo. **Avaliação de Desempenho e carreira docente**: um estudo em cinquenta países da América e Europa. In: BALZANO, Sônia (Org.). O Desáfio da Profissionalização Docente no Brasil e na América Latina. Brasília: CONSED, UNESCO, 2007.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

RESPOSTA DE DIFERENTES GENÓTIPOS DE ARROZ (*ORYZA SATIVA*) AO ATAQUE DA BROCA-DO-COLMO (*DIATRAEA SACCHARALIS*)

NASCIMENTO, Jacqueline Barbosa ¹; **BORBA**, Tereza Cristina de Oliveira ²; **MELO**, Raquel Neves de ²; **BARRIGOSSI**, José Alexandre de Freitas ²; **MARTINS**, José Francisco da Silva ³; **FERNANDES**, Paulo Marçal ¹.

1.Universidade Federal de Goiás; 2. Embrapa Arroz e Feijão; 3. Embrapa Clima Temperado e_mail: nascimentojb@hotmail.com; tereza@cnpaf.embrapa.br; mello@cnpaf.embrapa.br; alex@cnpaf.embrapa.br; jose.martins@cpact.embrapa.br; pmarta@terra.com.br

PALAVRAS-CHAVE: broca-do-colmo, arroz e resistência

INTRODUÇÃO

A broca-do-colmo *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Pyralidae) ataca diversas Poaceae, tais como arroz, aveia, cana-de-açúcar, milho, sorgo, trigo e outras plantas desta família utilizadas como pastagem. Está distribuída desde o sul dos Estados Unidos da América e a Argentina, tendo origem neste continente (Martins, 1983).

Na cultura do arroz (*Oryza sativa*), esse inseto pode provocar perdas econômicas em lavouras irrigadas e de terras altas, principalmente nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil. Os danos ocasionados por esta lagarta ao arroz são conhecidos como "coração-morto" e panícula-branca, sendo característico das fases vegetativa e reprodutiva da cultura (Ferreira, 2002).

Devido ao comportamento da lagarta em alojar-se no interior do colmo, os sintomas característicos do ataque de *D. saccharalis* à cultura do arroz se tornam visíveis somente quando severos danos são causados às plantas. O seu controle é feito por meio de produtos químicos, porém a utilização de variedades resistentes vem sendo uns dos métodos de controle mais viáveis para broca-do-colmo porque não onera os custos de produção e é seguro para o ambiente (Ferreira et al., 2004).

Este trabalho teve como objetivo analisar a resistência de genótipos de arroz pertencentes do Banco Ativo de Germoplasma da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Centro Nacional de Pesquisa em Arroz e Feijão) ao ataque de lagartas *D. saccharalis* e avaliar a variabilidade genética destes materiais e reconhecendo possíveis fontes de resistência à broca-do-colmo.





MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás, GO no período de janeiro a junho de 2010. Os materiais genéticos de arroz estudados abrangem variedades tradicionais e conhecidas fontes de resistência à broca-do-colmo, as chamadas "Canelas de Ferro". Estas últimas são variedades locais de arroz que foram coletadas no Estado do Maranhão (Tabela 1).

Tabela 1. Materiais genéticos de arroz avaliados quanto a resistência à *D. saccharalis*.

Nome comum	Identificação no BAG	Nome comum	Identificação no BAG
IAC 47	CNA 2023	Soberana	CNA 8711
Patnai 6	CNA 2846	IAC 201	CNA 10618
Su yai 20	CNA 3021	Canela de ferro	CA 220025
Ti Ho Hung	CNA 3053	Canela de ferro	CA 220241
TKM 6	CNA 3084	Canela de ferro	CA 220268
IR 42	CNA 3271	Guarani	CNA 250091
IR 13429-109-2.2.1	CNA 4014	Canela de ferro	CA 780099
IR 40	CNA 5471	Canela de ferro	CA 790164
Chiang an Tsao Pai ku	CNA 5484	Canela de ferro	CA 790167
C 409	CNA 5485	Canela de ferro	CA 790216
Caiapó	CNA 6187	Canela de ferro	CA 790217
Carajás	CNA 6710	Canela de ferro	CA 790309
Canastra	CNA 7475	Canela de ferro	CA 790367
Confiança	CNA 7706	Canela de ferro	CA 810055
BRS Primavera	CNA 8070	Canela de ferro	CA 810064
BRS Bonança	CNA 8172	Canela de ferro	CA 980007
Carisma	CNA 8305	Canela de ferro	CA 980023

A resistência de arroz à *D. saccharalis* foi estudada em casa telada utilizando delineamento experimental em blocos casualizados com quatro repetições. Cada genótipo nas repetições foi infestado com 20 lagartas neonatas de *D. saccharalis* aos 86 dias após o plantio. Entre 45 a 50 dias após a infestação, as plantas de arroz foram cortadas rente ao solo, e as amostras levadas ao laboratório de Entomologia da Embrapa onde os colmos foram examinados, e os sinais de ataque da broca e o peso das lagartas sobreviventes foram determinados. Para análise de variância, os dados foram transformados em raiz de x + k (k=0,1) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, no nível de 5% de significância (SAS INSTITUTE, 2001).





Para a análise genética obteve-se o DNA genômico que foi extraído de um grupo de quatro plantas de acordo com o protocolo descrito por Doyle & Doyle (1987) e adaptado por Grattapaglia *et al.* (1992). Na caracterização molecular destes materiais utilizou-se um painel composto por 24 marcadores microssatélites previamente desenvolvidos. Foi realizada uma análise fatorial de correspondência (AFC), através do programa *Genetix* (Belkhir et al., 2001) para avaliar a variabilidade genética destes genótipos de arroz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de ataque nos materiais genéticos analisados variou de 29,4% (Patnai 6) a 0% (Ti Ho Hung, IR 42, IR 13429, Caiapó, Canastra, Confiança, Bonança e quatro cultivares Canela de Ferro - CF), não constatando diferenças significativas entre eles (Figura 1). As cultivares diferiram pouco quanto ao peso de *D. saccharalis*, onde as lagartas mais pesadas foram encontradas na cultivar IAC 47 (Figura 2). A suscetibilidade desta cultivar já havia sido constatada em condições artificiais de infestação por Martins, 1976 e Martins et al., 1981.

Para as cultivares comerciais da Embrapa (Caiapó, Carajás, Canastra, BRS Bonança, BRS Primavera, Carisma e Soberana) a resistência à broca-do-colmo tem sido constatada em condições naturais de infestação, porém os níveis de resistência destas cultivares foram baixos (Ferreira et al., 2000). Algumas das conhecidas fontes de resistência à broca-do-colmo, as chamadas "Canela de Ferro" (números do acesso no BAG/CNPAF: 220241, 220268, 790167, 790216, 790309, 790367, 810055 e 980023), não apresentaram sintomas de ataque e lagartas sobreviventes desta praga (Figuras 1 e 2).

Zhu et al. (2002) observaram baixo nível de resistência à duas brocas-do-colmo *Chilo suppressalis* (Walker) e *Scirpophaga incertulas* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) em linhagens e variedades indica anã de arroz em experimentos realizados sob condições naturais e artificiais de infestação destas brocas-do-colmo. Segundo estes autores, em estudos de resistência de plantas à uma praga a seleção de uma cultivar resistente deve ser feita observando as características morfológicas das plantas e avaliar a atratividade de oviposição de um inseto a um vegetal com experimentos comportamentais.





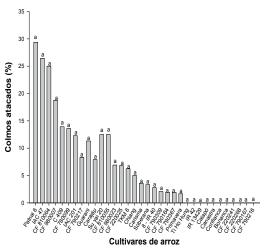


Figura 1. Porcentagem de colmos atacados pela broca-do-colmo (*D. saccharalis*) em cultivares de arroz sob condições artificiais de infestação.

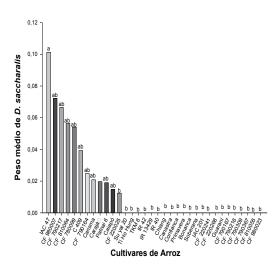


Figura 2. Peso médio de *D. saccharalis* registrados 45 dias após infestação em cultivares de arroz, com lagartas neonatas.

A representação espacial da diversidade genética dos acessos analisados, obtida através da análise fatorial de correspondência (AFC), indicou a presença de acessos menos diversos, com considerável variação em relação ao restante dos materiais (TKM 6 e IR 42 – pontos indicados pelas setas) (Figura 3).

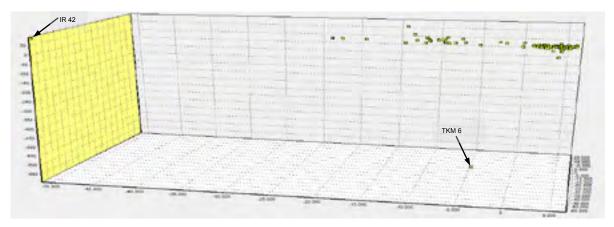


Figura 3. Análise fatorial de correspondência (AFC) demonstrando o padrão da distribuição espacial da variabilidade genética dos 34 acessos analisados.

CONCLUSÕES

Com o presente trabalho conclui-se que é possível selecionar material genético de arroz resistente à *D. saccharalis* através da técnica utilizada. E a caracterização molecular permitiu identificar acessos mais divergentes geneticamente, que poderão ser utilizados como fonte de variabilidade genética para a resistência a esta brocado-colmo.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELKHIR, K.; BORSA, P.; CHIKHI, L.; RAUFASTE, N.; BONHOMME, F. **Genetix** Version 4.05.2. Université de Montpellier. 2001. Available in: http://www.univ-montp2.fr/~genetix/genetix/genetix.htm.

FERREIRA, E. Fauna prejudicial. In: SANTOS, A. B. DOS; STONE, L. F.; VIEIRA, N. R. DE A. (Ed.). **A cultura do arroz no Brasil.** Santo Antônio de Goiás, GO: Embrapa Arroz e Feijão, 2002. cap. 14, p. 485-560.

FERREIRA, E.; BARRIGOSSI, J. A. F.; CASTRO, E. da M.; SANTOS, A. B. dos. Perdas de produção pela broca-do-colmo (*Diatraea saccharalis* Fabr. 1794) (Lepidoptera: Pyralidae) em genótipos de arroz de terras altas. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 34, p.99-103, 2004.

FERREIRA, E.; BRESEGHELLO, F.; CASTRO, E. DA M. DE; BARRIGOSSI, J. A. F. Resistência de arroz de terras altas à broca-do-colmo (*Diatraea saccharalis* Fabricius, 1794). Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás. 2 p. 2000. (Pesquisa em Foco 47).

GRATTAPAGLIA, D.; O' MALEY, D.M.; SEDEROFF, R.R. Multiple aplications of RAPD markers to genetic analysis of Eucaliptus sp. IN: Proceeddings of IUFRO International conference "Breeding tropical trees", 1992, Cali, **Resumos**. 1992, p.132-137.

MARTINS, J. F. da S. Resistência de variedades de arroz à *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Pyralidae) e sua associação com características biofísicas e bioquímicas das plantas. 139f. Tese (Doutorado em Ciências, Área de concentração em Entomologia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1983.

MARTINS, J. F. da S. Resistência de variedades e linhagens de arroz à *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Pyralidae). 84f. Dissertação (Mestrado em Entomologia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1976.

MARTINS, J. F. da S.; VAN TAN, N.; PINHEIRO, B. da S. Resistência de arroz de sequeiro à broca-do-colmo e sua associação com características morfológicas das plantas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.16, p.187-192, 1981.

SAS INSTITUTE. **SAS user's guide: statistics.** Version 8e. Cary, NC: SAS Institute. 2001.

ZHU, Z.R.; ROMENA, A. M.; COHEN, M. B. Comparison of stem borer damage and resistance in semidwarf Indica rice varieties and prototype lines of a new plant type. **Field Crops Research**, v. 75, p.37-45, 2002.

ESTRUTURA GENÉTICA E PADRÃO ESPACIAL INTRAPOPULACIONAL DA VARIABILIDADE EM Tibouchina papyrus

LIMA, Jacqueline de Souza ^{1,2}; **COLLEVATTI**, Rosane Garcia¹; **SOARES**, Thannya Nascimento¹ e **TELLES**, Mariana Pires de Campos ¹

¹Laboratório de Genética & Biodiversidade, Departamento de Biologia Geral, UFG; ²Programa de pós-graduação em Ecologia e Evolução, Universidade Federal de Goiás;

Introdução

Estudos sobre a distribuição intrapopulacional de genótipos podem ser utilizados para detectar agrupamentos de indivíduos aparentados, o que está diretamente relacionado aos padrões de dispersão de pólen e sementes (Epperson, 2003). O estudo de padrão espacial pode também auxiliar na compreensão de eventos ancestrais, tais como origem geográfica da variação genética e redução de populações.

A espécie *Tibouchina papyrus* (Figura 1), conhecida como "pau-papel", pertence à família Melastomataceae, apresenta endemismo aos campos rupestres do bioma cerrado e distribuição disjunta e restrita a três regiões geográficas. Apresenta autocompatibilidade, flores hermafroditas, polinização por abelhas dos gêneros *Xylocopa* spp., *Bombus* spp and *Centris* spp. e pequenas sementes que são dispersas pelo vento (Montoro & Santos, 2007).

Aliadas às suas características de história de vida, o pau-papel possui aspectos ecológicas peculiares, tais como a distribuição disjunta de suas populações (tendo sua ocorrência registrada somente em três localidades), que o torna uma espécie que pode ser considerada modelo para auxiliar na compreensão das estratégias evolutivas adotadas por outras espécies do cerrado que exibem o mesmo conjunto de características.

Neste sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar o padrão de estrutura espacial intrapopulacional da variabilidade genética em três subpopulações de *T. papyrus*.





Material e Métodos

Foram amostradas folhas de 66, 216 e 96 indivíduos nas Serras Dourada, dos Pirineus e de Natividade, respectivamente. Cada uma das plantas coletadas foi georreferenciada por um aparelho GPS. O DNA foi extraído a partir de tecido foliar utilizando o protocolo que utiliza o CTAB. Após a extração, o DNA total foi quantificado, em seguida, foi realizada a diluição do DNA, para a concentração de trabalho de aproximadamente 2,5 ng/µL. Para a amplificação, via PCR, foram utilizados oito pares de iniciadores microssatélites desenvolvidos para a espécie. Os produtos da amplificação foram submetidos à eletroforese vertical em gel desnaturante de acrilamida 6% e submetidos à coloração com nitrato de prata. Após a codificação dos géis, foi construída uma matriz de genótipos.

A caracterização da variabilidade genética dos locos nas subpopulações foi realizada no *software* Fstat (Goudet, 2002). Para as informações de padrão espacial foi utilizado o *software* SGS 1.0 (Spatial Genetic Structure) (Degen et al., 2001). Os distogramas foram gerados a partir da correlação entre a distância genética de Gregorius (1978) e distância geográfica.

Resultados e Discussão

Todos os locos estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg e em equilíbrio de ligação nas três subpopulações. A subpopulação de Serra Dourada apresentou maior diversidade genética (He = 0,411), seguida da Serra de Natividade (0,393) e Serra dos Pirineus (0,205) (Tabela 1). Em relação ao coeficiente de endogamia (f), Serra de Natividade apresentou o menor valor (-0,162). Os padrões de estruturação espacial foram diferentes para as três subpopulações. Serra Dourada foi a subpopulação que apresentou maior número médio de alelos. Mesmo com maior número de indivíduos amostrados a subpopulação da Serra dos Pirineus apresentou o menor número médio de alelos (Tabela 1).

Em Serra Dourada, não houve autocorrelação significativa dentro da escala analisada (Figura 2a). Entretanto, a de Serra dos Pirineus e da Natividade apresentaram, embora não muito intenso, o mesmo padrão geral de





autocorrelação com indivíduos mais aparentados nas primeiras classes de distâncias, seguido de indivíduos menos aparentado em longas distâncias (Figura 2b e 2c, respectivamente).

A existência de autocorrelação espacial pouco intensa é plausível com a hipótese de que espécies que apresentam dispersão pelo vento não exiba esta estrutura devido ao fluxo gênico causado de sementes em longas distâncias. Segundo Horn et al. 2001, o vento pode promover a dispersão de sementes a longa distância, especialmente em ambientes abertos, como o cerrado "rupestre". Isso é coerente para *T. papyrus*, que exibe dispersão autocórica primária e anemocórica secundária. A análise comparativa sugeriu que a característica de autocompatibilidade parece não afetar a estrutura genética, pois a Serra de Natividade apresentou valor de *f* contrastante com as duas outras serras (Tabela 1).

No sentido de investigar melhor a diferença do padrão entre as Serras, novas análises devem ser realizadas incorporando dados e informações mais detalhes sobre a geomorfologia destas regiões e algumas características climáticas locais.

Tabela 1. Relação das três subpopulações com suas respectivas: He - heterozigosidade esperada; Ho - heterozigosidade observada; NA - número médio de alelos e f - coeficiente de endogamia.

Subpopulação	Не	Но	NA	f
Serra dos Pirineus	0.205	0.155	1.625	0.246
Serra Dourada	0.411	0.328	2.250	0.204
Serra de Natividade	0.393	0.464	2.000	-0.162



Figura 1. Tibouchina papyrus.





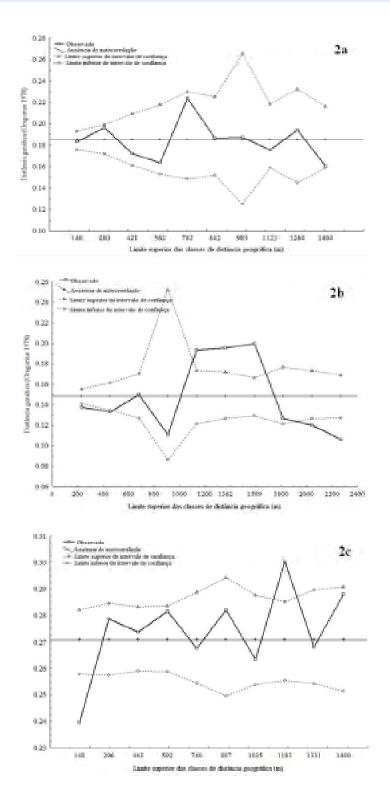


Figura 2. Distograma entre distância genética e distância geográfica de indivíduos do Parque Estadual da Serra Dourada (2a), Parque Estadual dos Pireneus (2b) e Serra de Natividade (2c).





Referências Bibliográficas

Degen B, Petit R and Kremer A, 2001. SGS - Spatial Genetic Software: A computer program for analysis of spatial genetic and phenotypic structures of individuals and populations. Journal of Heredity 92: 447-448.

Epperson BK, 2003. Geographical genetics. New Jersey: Princeton University Press, 356p. (Monographs in Population Biology, 38).

Goudet J, 2002. FSTAT, a program to estimate and test gene diversities and fixation indices (version 2.9.3.2), http://www.unil.ch/izea/softwares/fstat.html.

Gregorius HR, 1978. The concept of genetic diversity and its formal relationship to heterozygosity and genetic distance. Mathematical Bioscience 41: 253-271.

Horn H S, Nathan R and Kaplan SR, 2001. Long-distance dispersal of tree seeds by wind. Ecological Research, 16: 877-885.

Montoro GR and Santos ML, 2007. Fenologia e Biologia Reprodutiva de *Tibouchina papyrus* (Pohl) Toledo (Melastomataceae) no Parque Estadual da Serra dos Pireneus, Goiás. Revista de Biologia Neotropical, 4: 21-29.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq, CNPq/Universal (471492/2007-8) e Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda.

COMUNIDADES DE ANUROS PODEM SER MANTIDAS EM CORPOS DE ÁGUA LOCALIZADOS EM ÁREAS DE AGROPECUÁRIA?

RAMOS, Jade; GAMBALE, Priscilla Guedes; SIGNORELLI, Luciana Faria Lima; BASTOS, Rogério Pereira

* Departamento de Ecologia – Instituto de Ciências Biológicas – UFG.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 40 anos, o Cerrado tem sofrido intensa ação antrópica, o que pode estar levando a uma perda de biodiversidade, causando extinções locais de espécies ainda desconhecidas da ciência. Atualmente, o Cerrado é considerado como uma das 25 regiões de alta biodiversidade (*hotspots*) mais ameaçados do planeta. Em áreas de intensa atividade agropecuária como o sudoeste de Goiás, na qual há grandes pastagens, plantações de soja, milho e cana-de-açúcar, além da fragmentação dos ambientes naturais, há uma grande utilização de produtos químicos, sejam herbicidas, inseticidas ou fertilizantes. Tais produtos químicos podem estar afetando a biodiversidade, seja através da piora da qualidade dos ambientes utilizados para reprodução (por exemplo), seja com contaminação dos organismos ou mesmo extinção desses. Deve-se ressaltar que corpos de água de áreas agrícolas podem ser importantes para a conservação de anfíbios.

Assim, o objetivo desse trabalho é testar as seguintes hipóteses:

- * Corpos de água localizadas em áreas naturais, pastagem, plantações de soja, milho ou de cana-de-açúcar apresentam diferentes comunidades de anuros?
- * Girinos de anuros de corpos de água localizados em áreas naturais, pastagem, cana-de-açúcar, milho ou soja apresentam diferenças morfológicas (tamanho) ou no estágio de desenvolvimento?
- * O comportamento de girinos difere na ausência e em concentrações diferentes de agrotóxicos mais utilizados nas plantações de soja, cana-de-açúcar e pastagem?

MATERIAIS E MÉTODOS

As observações de campo foram realizadas na estação chuvosa de 2009-2010 (entre os meses de dezembro e março. Foram amostrados 45 corpos de água: sete em áreas mais preservadas e 16 em pastagem, 11 em plantação de soja e 11 em





plantações de cana-de-açúcar. Os turnos de observação noturnos foram iniciados a partir do pôr-do-sol e terminaram entre 01:00-02:00h e realizadas com lanternas de luz branca. Cada corpo d'água teve sua abundância estimada durante uma hora. Os anfíbios adultos foram coletados manualmente, acondicionados em sacos plásticos umedecidos por dentro. Desovas e girinos coletados foram transportados em sacos plásticos contendo água do ambiente. Para a amostragem dos girinos foi utilizado puçá de tela de arame de 2,5mm. Os girinos foram fixados em formalina 10% para posterior identificação e mensura. Para cada corpo de água foram coletadas as seguintes variáveis: área, profundidade, presença de vegetação emergente, tipo de vegetação ao redor (natural, pastagem ou tipo de plantação), pH, condutividade e oxigênio dissolvido.

Para testar se o comportamento de girinos difere na ausência e em concentrações diferentes de agrotóxicos serão realizados experimentos laboratoriais. Esses experimentos serão realizados com Glifosato, o composto ativo de herbicidas mais utilizados no mundo para controle de plantas invasoras.

Os girinos serão mantidos em água sem cloro (grupo controle) e em cinco concentrações do agrotóxico (65, 140, 280, 420 e 560 µg/L). Essas concentrações foram definidas tendo como média (280 µg/L), o valor máximo de concentração de Glifosato em águas doces de classe 3, definido pela Resolução CONAMA 357 para lançamento de efluentes em corpos d'água.

Para cada tratamento serão criados 10 girinos (60 em cada experimento). Cada girino será mantido individualmente e receberá alimentação *ad libitun*. Para testar se o agrotóxico tem efeito diferenciado conforme o estágio de desenvolvimento do girino, os experimentos serão criados com girinos no estágio 25 e no estágio 33-38. Assim, considerando os estágios de desenvolvimento serão criados 360 girinos. Os experimentos terão duração de 5 dias e as variáveis comportamentais que serão registradas são: mobilidade (sim ou não), número de deslocamento por minuto, movimentos verticais, movimentos circulares. As observações comportamentais serão realizadas pelo método de varredura e a cada 12 horas. A cada 24 h será registrado o número de animais mortos.

Para análise dos experimentos com agrotóxicos será utilizada análise de variância (ANOVA) para verificar se a diferença (ou não) considerando tipo de agrotóxico, estágio de desenvolvimento dos girinos e atividades comportamentais. Para análise da morfologia de girinos, também será utilizada uma ANOVA.





. Para comparar a riqueza de espécies foi realizada a curva acumulada de espécies. Para isso foi utilizado o programa StimateS, versão 7.5 (Colwell, 2004). Para verificar a similaridade na composição de espécies encontradas nos diferentes ambientes foi realizada uma Análise de similaridade (Anosim).

Para a ordenação das comunidades de anuros e corpos de água, uma análise de correspondência (DCA), sem o efeito do arco, será realizada com o uso do programa PC-ORD (McCune & Mefford, 1997).

Uma análise de Componentes Principais (PCA) será realizada para reduzir a dimensionalidade entre as diversas variáveis ambientais (climáticas e do corpo d'água).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas 37 espécies de anfíbios, pertencentes a sete famílias: Hylidae com 17 espécies (46%); Leptodactylidae com nove espécies (24%); Leiuperidae com 6 espécies (16%); Mycrohylidae com duas espécies (5%); Bufonidae, Strabomantidae e Cycloramphidae apresentaram 1 espécie cada (3%). A curva do coletor demonstrou estabilização, evidenciando que a coleta foi suficiente, mesmo assim, o procedimento jackknife estimou que poderiam ser encontradas mais 3 espécies

A predominância de espécies das famílias Hylidae e Leptodactylidae, dezessete e nove espécies, respectivamente, corrobora com o padrão observado para a região Neotropical (Duellman 1978).

Os corpos d'água com maior riqueza foram P02 e P07. Ambos são poças temporárias em área de pastagem. No entanto, o único corpo d'água em que não foi encontrado nenhum individuo em fase adulta, P08, também é uma poça temporária em área de pastagem.

As espécies mais freqüentes foram *Hypsiboas albopunctatus*, ocorrendo em 25 corpos d'água, sendo 4 em área de soja, 6 em área de pasto, nove em área de cana e 6 corpos em área natural. *Dendropsophus minutus* e *Scinax fuscomarginatus* ocorreram em 21 corpos d'água, *Physalaemus cuvieri* em 20 corpos d'água. Seis espécies ocorreram em apenas uma matriz de cultivo: *Physalaemus fuscomaculatus* em um corpo d'água temporário em área de soja; *Leptodactylus syphax* em um ponto área natural; *Leptodactylus furnarius* em um corpo d'água em área de soja; *Barycholos ternetzi* ocorreu em dois corpos d'água em área de soja; *Scinax aff.*





fuscomarginatus ocorrem em três corpos d'água em área de cana-de-açúcar; e Pseudopaludicola saltica ocorreu em três corpos d'água em área de pastagem.

A análise de similaridade (ANOSIM) da composição de espécies entre os ambientes demonstrou que existe influencia do tipo de vegetação, no entanto, o poder da explicação é muito baixo (R: 0.087; p: 0.028). Esse resultado pode estar associado com o fato de que pastagem, soja e cana-de-açucar são de áreas abertas e as áreas preservadas eram, em sua maioria, matas fechadas, e naturalmente poderia ocorrem diferença na composição.

CONCLUSÃO

No Cerrado, que se estende por nove estados brasileiros (Bahia, Goiás, Marahão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Piauí, São Paulo e Tocantins), estima-se que podem ser encontradas 141 espécies de anfíbios, sendo 41 endêmicas (Bastos, 2006). Em comparação com outros biomas como Amazônia e Mata Atlantica, apresenta menor riqueza de espécies, mas esse número é semelhante ao encontrado em biomas abertos como Caatinga e Pantanal (Colli et al., 2002). Em outros estudos em regiões do Cerrado foram encontradas 29 espécies de anfíbios na Floresta Nacional de Silvânia-GO (Bastos et al., 2003); 48 no Distrito Federal (Brandão e Araújo, 2002); 43 na Serra do Cipó-MG (Eterovick e Sazima, 2004); 43 na região do Rio Manso-MT (Strussmann, 2000), 28 na Estação Ecológica de Itirapina-SP (Brasileiro, 2005). Considerando que estes estudos ocorreram durante no mínimo duas estações chuvosas, a riqueza encontrada nesse estudo é satisfatória.

A anurofauna estudada é constituída por espécies típicas das formações abertas da América do Sul e a maioria são espécies de ampla distribuição geográfica. As áreas preservadas no sudoeste goiano são encontradas principalmente em matas de galeria ou regiões com solo arenoso. Dessa forma, nota-se a necessidade de preservar também áreas abertas no cerrado, não apenas áreas fechadas, de forma que a comparação entre as áreas seja mais fidedigna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, R. P.; MOTTA, J. A. O.; LIMA, L. P.; GUIMARÃES, L. D. 2003. Anfíbios da Floresta Nacional Silvânia, estado de Goiás.





- BASTOS, R. P. 2006. Anfíbios do Cerrado. *In*: Herpetologia no Brasil II. Sociedade Brasileira de Herpetologia (in press).
- BRANDÃO, R. A., Araújo, A. F. B. A herpetofauna associada às matas de galeria no Distrito Federal. In: Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria, p. 561-604. J. F. Ribeiro; C.E.L. Fonseca; J. C. Sousa-Silva, Orgs., Planaltina: Cerrados. 2002.
- BRASILEIRO, Cínthia Aguirre et al. 2005. Amphibians of an open cerrado fragment in southeastern Brazil. *Biota Neotrop.*, Campinas, v. 5, n. 2.
- COLWELL, R.K. 2004. Estimates 5: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Web Site: viceroy.eeb.uconn.edu/estimates.
- COLLI, G.R., R.P. Bastos, A.F.B. Araújo. 2002. The character and dynamics of the Cerrado Herpetofauna. 223-241. In: The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna. P.S. Oliveira e R.J. Marquis (eds). Columbia University Press, New York, EUA.
- DUELLMAN, D.E. 1978. The biology of an equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *Miscellaneous Publication*, 65: 1-352.
- ETEROVICK, P. C.; SAZIMA, I. . Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais Amphibians from the Serra do Cipó, Minas Gerais. 1. ed. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2004. v. 1. 152 p.
- MAGURRAN, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Chapman and Hall, London.
- MCCUNE, B., MEFFORD, M.J. 1997. PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 3.11 MjM Software Design. Gleneden Beach, Oregon, U.S.A.

O Ensino de Ciências e a abordagem CTS para a Educação de Jovens e Adultos na Proposta de Ensino do município de Goiânia

SANTOS, Jakeline Jeniffer; **SILVA**, Mirian Pacheco <u>jakeline.santos@uol.com.br</u>; <u>mirianpac@gmail.com</u> Mestrado em Educação em Ciências e Matemática

Palavras-chaves: Ensino de Ciências; Abordagem CTS; EJA; Proposta Político-Pedagógica.

Introdução

As finalidades do Ensino de Ciências (EC) têm se modificado desde a sua inserção nos currículos escolares. Se na década de 1950 seu grande objetivo era a formação de uma postura científica constituída pela vivencia do Método Científico, na atualidade o consenso de inúmeros especialistas, de todo o mundo, é que a finalidade central do EC seja voltada para a alfabetização científico-tecnológica e o exercício da cidadania. (DÍAZ *et al.*, 2003, p.82)

No entanto, defendemos a utilização da expressão Letramento Científico-tecnológico (LCT) nos moldes da definição de Santos (2007), pois, ao se utilizar o termo letramento, estamos buscando explicitar a função social da educação científica. Nessa perspectiva, essa educação deve ir além do domínio da linguagem científica, propiciando a capacidade de compreender fenômenos básicos do cotidiano, além da tomada de decisões relativas à ciência e à tecnologia, ou seja, o LCT é tomado como prática social o que implica uma participação ativa na sociedade.

Deste modo, a Educação básica se configura como espaço/tempo muito apropriado para o LCT, uma vez que essa etapa da escolarização se destina à formação dos indivíduos com vistas ao pleno exercício da cidadania. Apesar desse reconhecimento, são vários os problemas enfrentados pelo EC, entre os quais estão: dogmatismo; ensino descontextualizado, memorístico e propedêutico; visões distorcidas da natureza da ciência. (CACHAPUZ, 2005; SANTOS, 2007)

Diante desse quadro, a abordagem ou o movimento CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) tem sido defendido como uma possibilidade de enfrentamento dos problemas do EC. (SANTOS, 2007.) Isso se daria, principalmente, porque os currículos planejados sob a orientação CTS têm como objetivo central o Letramento





Científico-tecnológico, auxiliando o estudante a construir conhecimentos, habilidades e valores, com vistas à participação democrática na sociedade através da tomada de decisões relacionadas à ciência e à tecnologia, de modo a colaborar com a uma sociedade mais justa e democrática (DÍAZ et al., 2003; SANTOS & MORTIMER, 2002).

Assim, com base nesses pressupostos, pergunto: os documentos oficiais que orientam a prática político-pedagógica da EJA, na rede municipal de ensino de Goiânia, contemplam a abordagem CTS? Se a abordagem CTS está presente na proposta de Goiânia para a EJA, como ela é contemplada? E nos documentos que orientam a proposta, a abordagem CTS está contemplada?

Nesse sentido, o nosso **objetivo** neste trabalho é relatar resultados parciais de uma pesquisa de mestrado em andamento que visa analisar as orientações para o Ensino de Ciências contidas na Proposta Político-Pedagógica da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do município de Goiânia (2005) e verificar se, e como, a mesma contempla a abordagem CTS.

Metodologia

Para analisar a Proposta Político-Pedagógica do município de Goiânia (2005) para a EJA nos pautamos pela pesquisa qualitativa do tipo análise documental e bibliográfica.

De acordo com Gil (2010), tanto a pesquisa bibliográfica como a pesquisa documental utilizam dados já existentes. No entanto, a primeira utiliza material elaborado por autores com objetivos bastante específicos e direcionados a públicos específicos. Já a pesquisa documental utiliza documentos, os quais incluem um maior número de materiais, como por exemplo, documentos oficiais, livros, ofícios, relatórios, projetos pedagógicos etc. É recomendado, no entanto, que seja considerada fonte documental quando o material consultado for interno à uma instituição ou organização, e fonte bibliográfica quando for obtido em bibliotecas ou base de dados.

Segundo Ludke e André (1986) a técnica de análise documental é importante na pesquisa qualitativa, pois pode revelar aspectos novos do tema ou problema e, pode também, complementar informações obtidas por outras técnicas.

Resultados e Discussão





A Proposta Político-Pedagógica para a Educação de Jovens e Adultos, da rede municipal de educação de Goiânia apresenta as orientações para o trabalho pedagógico de dois níveis: orientações gerais (onde estabelece diretrizes gerais a serem desenvolvidas por todos os componentes curriculares) e as orientações específicas (destinadas especificamente a cada componente curricular). A nossa análise, no presente trabalho, se deterá nas orientações específicas.

Com relação às orientações específicas para os componentes curriculares, estas são delimitadas por série ou segmento do Ensino Fundamental. De modo que o documento contém somente diretrizes bastante amplas pretendidas para cada área do conhecimento. Nesse sentido, as orientações para o Ensino de Ciências são apresentadas de modo indistinto para todo o Ensino Fundamental (de 1ª a 8ª série), além de não serem delimitados conteúdos mínimos e objetivos específicos.

Em relação às orientações para o Ensino de Ciências presentes na Proposta Político-Pedagógica para a EJA (2005), a análise revela que os textos apresentam direcionamentos para promover, nos alunos, o desenvolvimento de uma postura científica utilizando-se os conhecimentos das Ciências Naturais, sem referências, entretanto, ao uso de abordagens que relacionem a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade. Neste sentido, há muita ênfase ao uso dos conceitos das ciências naturais, sua problematização a partir da realidade e necessidades dos estudantes, mas sem referência aos conteúdos sobre tecnologia.

A ausência de indicações para o uso do conhecimento sobre tecnologia tem sido característica dos currículos de ciências brasileiros (SANTOS, 2007), sendo esse fato potencialmente problemático, tendo-se em vista a sua grande influência do conhecimento tecnológico nos moldes de vida da sociedade atual.

Outro fato relevante sobre a análise da proposta é com relação à ausência de uma lista de conteúdos para o EC, assim como para os demais componentes curriculares. Esse aspecto, no entanto, é coincidente com a abordagem CTS, pois de acordo com Santos e Mortimer (2002), baseados nos pressupostos educacionais de Paulo Freire, a seleção dos conteúdos ou temas a serem discutidos em sala de aula devem ter como base a realidade e as necessidades dos educandos.

Deste modo, a ausência da lista de conteúdos na proposta do município de Goiânia também aponta para um dos grandes desafios dessa abordagem se tornar mais presente na escola: o envolvimento dos professores com tal proposta (BORRERO, 1990 *apud* ANGOTTI & AUTH, 2001). Assim, outro obstáculo a ser





enfrentado para a inserção da abordagem CTS nas escolas, se refere à formação dos professores, tradicionalmente calcada numa racionalidade fragmentada do conhecimento, contrária aos conhecimentos multidisciplinares característicos daqueles que interrelacionam a ciência, a tecnologia e a sociedade.

Conclusão

É possível constatar, a partir de uma análise preliminar da Proposta Político-Pedagógica da rede municipal de educação de Goiânia (2005), a ausência de indicações para o uso da abordagem CTS no Ensino de Ciências para a EJA, fato também contrário às orientações explicitadas na proposta para o Ensino de Ciências na EJA.

É sabido que há muito que se fazer para a melhora do Ensino de Ciências no Brasil. No entanto, a assumência, nos documentos que orientam a prática pedagógica dos professores, de uma abordagem comprovadamente importante, como o é a abordagem CTS, constitui um dos pequenos passos rumo à transformação do EC, de modo que ele possa contribuir de forma mais efetiva para o exercício pleno da cidadania.

Referências Bibliográficas

ANGOTTI, J.A.P.; AUTH, M.A. Ciência e Tecnologia: Implicações sociais e o papel da educação. Ciência & Educação, v.7, n.1, p.15-27, 2001.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez. 2005.

DÍAZ, J.A.A. et al. **Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas**. Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.2, n.2, p. 80-111, 2003.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Educação Fundamental de Adolescentes, Jovens e Adultos. **Proposta Político-Pedagógica para a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos**. Goiânia, 2005.

LUDKE,M.; ANDRE, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

SANTOS, W.L. Educação Científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação, v.12, n. 36, p. 474 - 492, 2007.

SANTOS,W.L.; MORTIMER,E.F. Uma análise dos pressupostos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio, v.2, n.2, 2002.



BARBOSA, Jakeline Ribeiro¹; SIQUEIRA JR, João Bosco¹

¹Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública / Universidade Federal de Goiás Jakelinebarbosa@gmail.com; sigueirajb@gmail.com

Palavras-chave: Dengue, Vigilância, Brasil, Avaliação de sistema

Introdução

A dengue é uma doença febril aguda, de etiologia viral, que é transmitida pelo *Aedes (Stegomyia) aegypti*, principal mosquito vetor (World Health Organization, 2009). É conhecida a existência de quatro sorotipos do vírus que podem causar desde infecções assintomáticas, doença com quadros febris inespecíficos, forma clássica com uma evolução benigna ou formas graves, com hemorragia e choque: a febre hemorrágica da dengue (FHD) e a síndrome do Choque da dengue (SCD) (World Health Organization, 2009). Estima-se que a FHD ocorra em 2 a 4% dos indivíduos reinfectados, e que anualmente ocorram cerca de 500 mil internações e 21.000 óbitos, principalmente em crianças, pela doença no mundo (Pan-American Health Organization, 2007).

Durante a década de noventa, ocorreu aumento significativo na incidência da dengue no Brasil, refletindo a ampla dispersão do *Aedes aegypti* no território nacional (Siqueira *et al.*, 2005). Entre 2000 e 2009, foram notificados cerca de quatro milhões de casos de dengue no país. Os anos com maior número de casos notificados foram 2002 e 2008, refletindo os picos de circulação dos sorotipos 3 e 2, respectivamente (Fonseca, 2009). Nesse período, também é observado um aumento no número de casos hospitalizados por dengue no Sistema de Internações Hospitalares (SIH-SUS), refletindo uma tendência de maior ocorrência de casos graves desde a introdução do DENV3 no Brasil (Teixeira *et al.*, 2008).

O sistema de vigilância epidemiológica da dengue tem um papel primordial nas atividades de controle da doença. Com a mudança no perfil epidemiológico da doença, esse sistema deve ser capaz de identificar tendências e áreas / grupos da





população a serem priorizados nas atividades de prevenção. A mudança da versão do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) utilizado pela vigilância (de Sinan-Windows para Sinan-NET em 2007) tem como um dos objetivos a adequação às novas necessidades impostas ao sistema frente à ocorrência de um maior número de casos da doença. Nesse cenário, se torna fundamental realizar avaliações periódicas do sistema de vigilância epidemiológica da dengue, de modo a não somente determinar que o sistema tenha se adaptado às novas necessidades, mas também se tornado mais útil à prevenção da doença nos níveis municipal, estadual e nacional.

Material e Métodos

Este é um estudo observacional, descritivo e transversal, no qual analisamos os atributos do sistema de vigilância da dengue a partir dos dados do sistema de informação utilizado no Brasil no período entre 2005 e 2009.

Os critérios de avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da dengue foram baseados na metodologia proposta pelo *Centers for Disease Control and Prevention*, em *Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems*. A avaliação de sistemas de vigilância em saúde pública deve envolver uma avaliação de atributos qualitativos (simplicidade, flexibilidade, aceitabilidade, estabilidade e utilidade) e quantitativos (qualidade dos dados, oportunidade, representatividade, sensibilidade e valor preditivo positivo) (German *et al.*, 2001). Foram utilizados os dados secundários produzidos pelo sistema de vigilância da dengue de todos os casos notificados da doença entre os anos de 2005 e 2009. Esses dados da vigilância estão disponíveis no Sinan, que foram cedidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS). Durante o período do estudo foram utilizadas duas versões do sistema: 1. Sinan-Windows para os anos de 2005 e 2006; e 2. Sinan-Net a partir de 2007.

Resultados

Foram notificados 2.813.417 casos de dengue entre os anos de 2005 e 2009, com destaque para o ano de 2008 que apresentou a maior epidemia





registrada durante a década de 2000 com 815.903 casos notificados da doença. O maior número de notificação da doença ocorre entre os meses de janeiro e junho, com esse marcado padrão sazonal da doença sendo mantido ao longo dos anos.

Ao analisarmos as variáveis essenciais das fichas de investigação em relação a completitude, observamos que o total de registros com classificação final em branco aumenta com o maior número de casos notificados. Dessa forma, o ano de 2008 apresentou o maior percentual, com 25,8% dos casos como ignorado em relação a essa variável. O mesmo padrão foi observado para critério de confirmação e evolução dos casos (tabela 1).

Tabela 1: Percentual de casos notificados com preenchimento em branco/ ignorado das variáveis raça, sexo, idade, escolaridade, bairro de residência, classificação final, critério de confirmação e evolução do caso, Brasil, 2005 – 2009.

Variáveis	2005	2006	2007	2008	2009	
variaveis	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Raça	24,7	22,5	21,3	36,8	25,7	
Idade	1,7	1,1	0,7	1,1	1,0	
Sexo	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
Escolaridade	31	30	14,2	23,9	18,2	
Bairro de residência	29	22,1	47,9	37,5	41,4	
Classificação final	9,2	14,7	21,5	25,8	17,3	
Critério de confirmação	11,1	16	20,5	26,5	18,0	
Evolução	18,4	21,1	53,4	61,7	50,7	
Total de casos	275.859	413.304	717.097	815.903	591.254	
notificados						

Ao analisarmos a oportunidade do sistema, observamos que cerca de 50% dos casos são notificados em até 3 dias após a data dos primeiros sintomas, sendo que esse padrão se mantém ao longo dos anos analisados. Entretanto, quando avaliamos o intervalo entre data dos primeiros sintomas e data de digitação dos dados (informação disponível apenas no Sinan/Net, a partir de

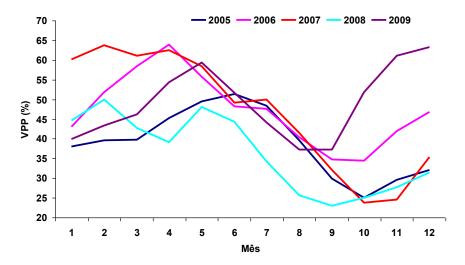




2007), podemos notar que o mesmo não é considerado oportuno, pois 50% dos casos levam ao menos 15 dias para serem digitados no Sinan.

A partir dos casos confirmados por laboratório, foi calculado o valor preditivo positivo (VPP) para cada um dos meses de todos os anos estudados. Os meses de janeiro a maio apresentaram VPP variando entre 34% e 65%. Ao final do ano de 2009, o VPP dos meses de novembro e dezembro apresentaram valores acima de 60%, representando uma antecipação da circulação viral quando comparados com os demais anos estudados (Figura 1).

Figura 1. Valor preditivo positivo dos casos notificados de dengue de acordo com os meses do ano, Brasil, 2005 - 2009



Discussão

0 sistema de vigilância da dengue no Brasil apresenta representatividade, permitindo conhecer a situação da doença nos diferentes Estados, pois se encontra implantado em todas as unidades federativas do Brasil. Os dados da doença disponíveis no Sinan permitem à Vigilância Epidemiológica do nível local notificar e investigar os casos e surtos oportunamente, construir série histórica por característica de tempo, pessoa e lugar, realizar análises epidemiológicas para o conhecimento da magnitude da dengue, assim como acompanhamento de tendências de morbi-mortalidade e readequação das medidas de controle e prevenção.





A análise dos atributos do sistema de vigilância mostrou que o preenchimento inadequado da ficha de notificação e investigação continua ocorrendo mesmo após a migração do SinanWindows para o SinanNet. Entretanto, o percentual de registros com informações essenciais inadequadas representa apenas uma parcela pequena dos casos.

Conclusão

Apesar de apresentar limitações, o sistema de vigilância da dengue é considerado de grande utilidade para identificar casos e surtos da doença, orientar medidas de prevenção e controle e produzir mudanças nos procedimentos de vigilância e práticas clínicas da doença. Além de tornar possível a estimativa da magnitude de morbi-mortalidade, identificação de fatores relacionados com a dengue e descoberta de tendência de mudança no perfil epidemiológico.

Referências

Fonseca, G. F. <u>Dengue no Brasil: tendências, vigilância e as epidemias de 2008</u>. Dissertação de mestrado. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009. 91 p.

German, R. R., L. M. Lee, *et al.* Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. <u>MMWR Recomm Rep</u>, v.50, n.RR-13, Jul 27, p.1-35; quiz CE1-7. 2001.

Pan-American Health Organization. <u>Dengue Prevention and Control in the Americas: Integrated Approach and Lessons Learned</u>. 27th Pan American Sanitary Conference. Washington: Pan-American Health Organization 2007. 22 p.

Siqueira, J. B., Jr., C. M. Martelli, et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981-2002. Emerg Infect Dis, v.11, n.1, Jan, p.48-53. 2005.

Teixeira, M. G., M. C. Costa, et al. Recent shift in age pattern of dengue hemorrhagic fever, Brazil. Emerg Infect Dis, v.14, n.10, Oct, p.1663. 2008.

World Health Organization e Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. <u>Dengue : guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control</u>. Geneva: TDR: World Health Organization. 2009. 147 p.

Formação historiográfica linguística da semiótica das paixões

GOMES, Janice Alves (UFG/IFG)¹; **MILANI**, Sebastião Elias (UFG)²

Resumo: Para falar sobre as paixões semióticas foram selecionados cinco editoriais do jornal O Popular e cinco da Folha de São Paulo. Neste trabalho, utilizou-se como metodologia a teoria semiótica desenvolvida por Algirdas Julien Greimas, na década de 1960. Mas, para falar sobre a teoria greimaseana é necessário retomar, num processo historiográfico, os gregos clássicos, de onde tudo começou. Na leitura da obra platônica "Teeteto", Sócrates, no diálogo que mantém com Teeteto, diz que o conhecimento é sensação, é sempre um novo agente que modifica o ser. O conhecimento é signo, percepção e só se tem conhecimento quando se tem sensações. Pensando nessa lógica, se há sensações, há também emoções e, consequentemente, paixão, pois emoção é paixão. Em "Crátilo", obra também platônica, o diálogo entre Hermógenes e Crátilo baseia-se na discussão que envolve a concepção de linguagem e língua. Enquanto Hermógenes atribui os nomes às coisas como fator arbitrário, escolhidos pela cultura, e afirma que os nomes se baseiam em convenções e acordo, e que o indivíduo utiliza a palavra para dizer o que é e o que não é, Crátilo afirma que os nomes são como um decalque da natureza. Na modernidade, porém, Saussure, em seus estudos linguísticos, no que se refere a esse diálogo filosófico, dará razão a Hermógenes ao afirmar que o signo é arbitrário, e discutirá a relação da diferença sígnica. O pensamento é, então, concretizado pela língua, que é o signo. De posse da língua, o homem utilizará seu pensamento e seus conhecimentos para persuadir. Na "Arte Retórica", Aristóteles diz que

[...] a Retórica é a faculdade de ver teoricamente o que, em cada caso, pode ser capaz de gerar a persuasão. Nenhuma outra arte possui esta função, porque as demais artes têm, sobre o objeto que lhes é próprio, a possibilidade de instruir e de persuadir; [...]. Mas a Retórica parece ser capaz de, por assim dizer, no concernente a uma dada questão, descobrir o que é próprio para persuadir. Por isso dizermos que ela não aplica suas regras a um gênero próprio e determinado. (ARISTÓTELES, s/d, p. 33)

¹Aluna da Pós-Graduação da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás e professora de Língua Portuguesa do Instituto Federal de Goiás-Campus Uruaçu. http://www.uruacu.ifgoias.edu.br/.

²Professor Adjunto IV de Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás. http://www.letras.ufg.br/.





Essa teoria aristotélica remete a discussão em voga no princípio da enunciação de Benveniste (1995), que diz que "a enunciação é um ato de comunicação verbal que implica falar ouvir". Nesse ato comunicativo há, na relação enunciador/enunciatário, uma simulação contratual. O enunciador propõe ao enunciatário não só um fazer saber, mas também um fazer crer e um fazer fazer, pois comunicar é agir sobre o outro. Nesse agir, a persuasão se concretiza. Persuasão seria, então, o ato de levar o outro a aceitar o que está sendo dito e, somente quando ele o fizer, a comunicação será eficaz. Nesse jogo persuasivo há a presença das quatro competências modais. Os sujeitos, no ato comunicativo, possuem um querer e/ou um dever, um saber e um poder. A concretização do ato comunicativo dependerá principalmente da modalidade querer, pois se os sujeitos envolvidos no processo comunicativo não querem, este não se realiza. Essas modalidades completam o quadro comunicativo, acrescidas das competências semânticas ou modalidades veridictórias, responsáveis por preencherem a organização sintática com conteúdos. Segundo Fiorin (2003), os discursos são organizados de acordo com os graus de concretização dos conteúdos, que podem ser tematizados ou figurativizados. Temas e figuras sofrem as determinações sociais e são o lugar da ideologia tanto no discurso quanto na linguagem. É nesse contexto que a paixão é, hoje, analisada. Mas, voltando aos gregos e valendo-se da teoria platônica, Platão defende que a alma está dividida entre a lógica e a retórica e é aí que se trama o jogo das paixões. Pois a alma, ao lado do razão, possui um princípio ativo (ação) e um passivo (paixão), e estes se compensam. Platão confronta-se com o dilema de que a razão tende para o bem e o conhecimento leva a praticá-lo. Como o saber está no bem, o sábio tem o conhecimento e domina-o, conseguindo eliminar suas paixões. Sendo assim somente aquele que ignora está entregue a elas, justamente por não saber. Para Platão não existe possibilidade de passagem da paixão para a razão, pois

Ou eu sei e já não preciso ficar sabendo, ou ignoro e não sei nem mesmo que deveria ficar sabendo, nem o que posso saber. [...] Ou temos razão ou estamos privados dela, sem esperança de adquiri-la, pois seria preciso saber pela razão que estamos situados fora da razão. [...] Falar das paixões equivale, para a razão, a saber quando não se sabe e o que é possível saber vendo o que há a superar. A paixão desempenha assim o papel de revelador, se não de legitimador (paradoxal) do filósofo precisamente em sua necessidade, com relação ao homem comum. [...] As paixões, para Platão, visam a explicar que o homem não se preocupa com a razão nele oculta. [...] Em conclusão, a paixão é o que faz que eu ignore;





a razão, que eu conheça; e a força de vontade, que eu possa aprender. (Platão, citado por ARISTÓTELES, 2000, p. XXII, XXIII)

Já Aristóteles vê a paixão como *pathos* e opunha-a a lógica. Enquanto a paixão admitia a desordem moral, a lógica subsumia a harmonia. A paixão deixa de ser *logos* e passa a ser *pathos*, ou seja,

expressão da natureza humana, da liberdade, comprometido com a ética, portanto com a ação, que transforma a paixão de preferência em virtude. [...] A paixão é, portanto, relação com o outro e representação interiorizada da diferença entre nós e esse outro. A paixão é a própria alteridade, a alternativa que não se fará passar por tal, a relação humana que põe em dificuldade o homem e, eventualmente, o oporá a si mesmo. [...] A oponibilidade que une e desune os homens ao mesmo tempo que pode entregá-los ao que a destrói e ao que os subjuga. (ARISTÓTELES, 2000, p. XXXV).

Para Aristóteles as paixões existem porque o homem age. Elas são, por assim dizer, a realização da *práxis*. Ele classificou-as em: cólera, reflexo da diferença entre o que a ela se entrega e àquele ao qual ela se dirige pressupondo a possibilidade de vingança, a calma, que é a aceitação de uma relação, o amor, que é o vínculo de identidade mais ou menos parcial, o ódio, que é puramente dissociador, é tão recíproco quanto o amor o é, o temor se concretiza por uma assimetria nas relações, pois teme-se o forte, não o fraco, a confiança é uma forma de amizade mais remota, a vergonha é a inferioridade em relação ao outro, a impudência é a superioridade em relação ao outro, o favor exprime uma relação assimétrica que se deseja suprimir, a compaixão está relacionada àqueles que se julgam acima de todos, a indignação reflete a não-aceitação moral da desordem que a paixão promove, a inveja quer tirar do outro o que ele tem, desejo de gerar a diferença, a emulação refere-se à imitação do outro, desejo de gerar a identidade, e por fim o desprezo tende para a ruptura. As paixões estão relacionadas à tensão e à duração, à quantidade. Sendo assim, pode-se medir essas emoções. De pathos, as paixões passaram a ser concebidas, a partir do século XVIII, como aquilo que impulsionava o homem às ações elevando-o às grandes coisas. Fiorin, de acordo com a teoria semiótica de Greimas e afirmando ou confirmando a teoria dos gregos clássicos, diz que as paixões são racionais, lógicas, por isso o enunciatário percebe nos enunciados o sensacionalismo, a ironia, o sarcasmo, o humor, o uso da retórica para persuadi-lo ou dissuadi-lo.





'A Semiótica, ao reconhecer que há um componente patêmico a perpassar todas as relações e atividades humanas, que ele é o que move a ação humana e que a enunciação discursiviza a subjetividade, mostra que as paixões estão sempre presentes no texto. A teoria narrativa desenvolvida inicialmente explicava o que se poderiam chamar estados de coisas, mas não o que se denominariam estados de alma' (GREIMAS; FONTANILLE, 1993). Ela trabalhava com textos em que há transferência de objetos tesaurizáveis ou com textos em que há estruturas diversas de manipulação e de sanção. Seria preciso ocupar-se de textos que operam com a paixão, definida como qualquer "estado de alma". O sentimento não se opõe à razão, pois é uma forma de racionalidade discursiva. Os estados patêmicos são, por exemplo, a cólera, o amor, a indiferença, a tristeza, a frustração, a alegria, a amargura... A Semiótica, ao examinar as paixões, não faz um estudo dos caracteres e dos temperamentos. Ao contrário, considera que os efeitos afetivos ou passionais do discurso resultam da modalização do sujeito de estado. Por exemplo, a obstinação define-se como um guerer ser aliado a um não poder ser, enquanto a docilidade reúne um querer ser a um poder ser. O obstinado é aquele que quer, apesar da impossibilidade evidente, enquanto o dócil limita-se a desejar o que é possível. (FONTANILLE, 1995, p. 82. In: FIORIN, 2007, p. 10)

Os estados de alma do enunciador estão presentes nos enunciados, pois o enunciador transfere para o discurso as emoções e as sensações que sente no momento em que discorre sobre determinado assunto. Tal comportamento é racional. Essa percepção é vista, também, na forma como o enunciador utiliza a pontuação no texto, como trabalha as frases, o ritmo que dá ao texto, dependendo do assunto e da intenção que apresenta ao organizar o discurso. Na avaliação modalizadora, o enunciador revela se considera o fato a que se refere como verdadeiro ou falso, certo ou incerto, possível ou impossível. Nessas possibilidades enunciativas há no discurso as paixões, que se manifestam comportamentalmente — adulação, agressão, gritos etc — quanto fisiologicamente — respiração ofegante, riso, sudorese, choro etc. Por isso afirmar que um texto é, normalmente, parcial e persuasivo, pois o discurso está marcado por uma subjetividade afetiva que se prende ao fato de o enunciador mostrar-se envolvido no enunciado, mesmo que não tenha a intenção de fazê-lo explicitamente, influenciando o enunciatário nesse discurso passional/racional. Na busca da formação dos sentidos pelas emoções deve-se ainda ser levado em consideração o discurso que os jornais escolhidos defendem em seus editoriais. Até o momento ainda não foi possível chegar às conclusões sobre quais paixões são frequentes nos editorias, pois estes ainda estão em processo de análise.

Palavras-chave: Hitoriografia linguística. Semiótica. Sentido. Paixões.





Bibliografia

ARISTÓTELES. *Arte Retórica e Arte Poética.* 16ª. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, [199-?].

ARISTÓTELES. Retórica das paixões. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BENVENISTE, Émile. *Problemas de Linguística Geral II*. Campinas – S.P.: Pontes, 1995. Tradução de Maria da Glória Novak e Maria Luisa Neri.

GREIMAS, A. J; COURTÉS, J. Dicionário de semiótica. São Paulo: Contexto, 2008.

GREIMAS, A. J; FONTANILLE, J. Semiótica das paixões. São Paulo: Ática, 1991. Trad. de Cidmar Teodoro Pais.

FIORIN, José Luiz. *As astúcias da enunciação:* as categorias de pessoa, espaço e tempo. São Paulo: ed. Ática, 1999.

FIORIN, José Luiz. Elementos de análise do discurso. São Paulo: Contexto, 2001.

FIORIN, José Luiz. *Introdução à linguística I:* objetos teóricos. São Paulo: Contexto, 2003.

FIORIN, José Luiz. *Semiótica das paixões:* o ressentimento. **Alfa,** São Paulo, 2007, 9-22, (s/d). Disponível em: <u>www.alfa.ibilce.unespe.br</u>.

PLATÃO. *Diálogos.* Teeteto – Crátilo. Vol. IX. Pará: Universidade Federal do Pará, 1973. Trad. de Carlos Alberto Nunes.

SAUSSURE, Ferdinand de. Curso de linguística geral. São Paulo: Cultrix, 2006.



SANTOS, Januária Silva; STRINGHINI, José Henrique; OLIVEIRA, Eduardo Miranda; OLIVEIRA, Elaine Ferreira; OLIVEIRA, Édilon Sembarski; AQUILA, Samuel Leão

Unidade acadêmica: Escola de Veterinária; e-mail:jenuvet@hotmail.com

Palavras-chave: avicultura, nutrição, aves

Introdução

A fase pré-inicial de vida das aves se faz importante, pois e nesta que se consegue aumentar a produção no período final da criação (MORAN Jr., 1985, OKADA, 1994, CASTRO, 1998, LEANDRO et al., 2006).

Esta fase tem merecido estudos e experimentos pelos níveis diferenciados de nutrientes e formas de processamento das rações utilizados e adaptados às preferências das aves neste período. Segundo PENZ & VIEIRA (1998) investir em estudos nessa fase se justifica pelas características anátomo-fisiológicas diferenciadas do aparelho digestivo dos pintos, além das dificuldades em digerir e absorver certos nutrientes, do crescimento acelerado

O atendimento das exigências nutricionais para esta fase tem sido resultado de pesquisas e o que justifica uma dieta específica na primeira semana de vida de acordo com PENZ & VIEIRA (1998). Aves consomem uma quantidade de proteína maior do que a sua necessidade nutricional, catabolizando aminoácidos para produzir calor metabólico, resultando em necessidades nutricionais diferenciadas desses aminoácidos (HURWITZ et al., 1998).

Existe relação direta entre o peso do ovo, do embrião e do peso do pinto ao nascimento (OKADA, 1994, CASTRO, 1998) e toda a condição de vida da matriz que gerou esse ovo (WILSON & SUAREZ, 1993). Segundo OKADA (1994) pintos com peso inferior a 40 g são bastante suscetíveis a desafios sanitários, e acabam o período de criação com peso 10 a 15 gramas menor para cada grama de diferença no peso inicial.





Material e Métodos

Este trabalho foi conduzido no Aviário Experimental do Departamento de Produção Animal da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás no mês de julho de 2010. Foram selecionados 640 pintos de corte da linhagem Cobb 500, sexados e vacinados no incubatório. As aves foram criadas em baterias aquecidas até 21 dias. Para o alojamento das aves foram utilizadas oito baterias de aço galvanizado, de cinco andares, com divisões de 0,33 x 0,50m, somando 80 unidades experimentais. Cada unidade experimental foi equipada com comedouros e bebedouros tipo calhas, uma lâmpada incandescente de 100W (aproximadamente 10 dias de idade) para manter a temperatura do galpão ideal a idade das aves. O manejo diário até os 21 dias de idade das aves incluiu o abastecimento de comedouros duas vezes ao dia e a limpeza e a troca de água diária dos bebedouros. No período de quatro, sete, 14 e 21 dias de idade, as aves foram pesadas, assim como o resto da ração, para cálculo do consumo e da conversão alimentar.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado em um esquema fatorial 4 x 2 x 2 (quatro níveis de lisina digestível – 1,1%, 1,2%, 1,3% e 1,4%; pintos provenientes de ovos com pesos diferentes – 56 a 65g e acima de 72g; pintos de corte provenientes de matrizes com diferentes idades – matrizes de 37 semanas e matrizes de 52 semanas), totalizando oito tratamentos com cinco repetições de oito aves cada um.

As rações experimentais (pré-inicial) foram formuladas à base de milho e farelo de soja, e foram fornecidas às aves no período de 1 a 7 dias de idade. A partir do oitavo dia as aves passaram a receber ração balanceada a base de milho e farelo de soja até os 21 dias de idade.

As fórmulas das rações utilizadas e os valores de suas composições percentuais são apresentadas na Tabela 1. Avaliaram-se o ganho de peso, o consumo de ração, a conversão. Os dados obtidos no experimento foram submetidos à análise de variância e foi aplicado o teste de Tukey (5%).





Discussão

Na Tabela 1, estão apresentadas as médias dos dados de desempenho dos frangos. Verifica-se que não houve interação entre as idades das matrizes estudadas e os níveis de lisina. Não se verificando diferença significativa (P>0,05) entre os parâmetros estudados. No período de 1 a 7 dias observou-se que o nível mais elevado de lisina foi o que proporcionou maior ganho de peso (G.P), maior consumo de ração (C.R) e maior peso (P) no final do período. Isso se deve a maior requerimento do organismo das aves, pois é nesse período que ocorre a formação de tecidos, bem como um metabolismo celular mais acelerado. Entretanto, o nível de 1,1% foi o melhor resultado em relação a conversão alimentar (C.A). Em relação a idade das matrizes verifica-se que os pintos provenientes de matrizes com 52 semanas de idade chegaram ao final da primeira semana com um desempenho zootécnico melhor que os pintos provenientes de matrizes com 34 semanas de idade. O mesmo não se observa no período de 1 a 14 dias, pois para esse período o nível mais adequado a todas as variáveis estudadas foi o de 1,2% de lisina. E nesse período verifica-se que as aves provenientes e matrizes com 34 semanas de idade obtiveram melhor desempenho zootécnico quando comparados as provenientes de aves com 52 semanas de idade. Os dados sobre o período de 1 a 21 dias demonstram que em relação as variáveis estudadas o nível de lisina mais indicado é o 1,1% de lisina. As aves provenientes de matrizes de 34 semanas de idade tiveram maior peso final para o período em estudo, assim como maior ganho de peso (G.P), consumo de ração (C.R) e conversão alimentar (C.A).

Tabela 1. Efeito dos diferentes níveis de lisina na ração sobre o desempenho de frangos de corte, no período de 1-7 dias, 1-14 dias e 1-21 dias

PER	ÍODO I	DE 1-7	DIAS		PERÍODO DE 1-14 DIAS			PERÍODO DE 1-21 DIAS				
Tratamentos	Р	G.P	CR	C.A	Р	G.P	CR	C.A	Ρ	G.P	CR	C.A
Lisina (%)												
1,1	166	97	130	1,33	332	291	424	1,49	1119	844	983	1,17
1,2	164	96	132	1,38	352	306	417	1,40	1000	828	981	1,19
1,4	167	99	133	1,35	340	296	436	1,51	1038	833	1001	1,20
ld. Matriz												
34 semanas	165	97	130	1,35	359	313	426	1,39	1029	844	995	1,81
52 semanas	166	98	134	1,33	324	283	425	1,54	1010	826	981	1,89
CV	4,83	7,06	7,45	5,84	14,82	15,49	5,77	16,23	6,21	5,60	4,27	4,02
	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Peso final do período (P) em gramas; Ganho de peso (G.P) em gramas; Consumo de ração (CR) em gramas; Conversão alimentar (C.A) em Kg/Kg; Não houve diferença significativa (NS).





Conclusão

O estudo indica que o aumento do nível de lisina digestível na ração não é uma boa alternativa para melhorar o desempenho de pintos de corte. E aves provenientes de matrizes com 34 semanas de idade chegam ao final de 21 dias com maior peso final, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar.

Referências

CASTRO, A. G. M. Qualidade de pintos de um dia e importância do manejo no desempenho de frangos de corte. In: SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, 2., 1998, Goiânia. **Anais**... Goiânia: Associação Goiana de Avicultura, 1998. p.67-70.

HURWITZ, S., D. SKLAN, D., TALPAZ, H., PLAVNIK, I. The Effect of Dietary Protein Level on the Lysine and Arginine Requirements of Growing Chickens, **Poultry Science**, v.77, p.689–696, 1998

LEANDRO, N. S. M.; CUNHA, W. C. P.; STRINGHINI, J. H.; CRUZ, C. P.; CAFÉ, M. B.; MATOS, M. S. Influência do peso inicial de pintos de corte sobre o desempenho e o rendimento de carcaça de frangos e a viabilidade econômica da produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 6, p.2314-2321, 2006.

MORAN Jr., E. T. Digestion and absorption of carbohydrates in fowl and events through perinatal development. **Journal of Nutrition**, Bethesda, v.115, n.2, p.665-710, 1985.

OKADA, M.T. A qualidade do pinto de um dia. In: PINHEIRO, M.R. (Ed.) **Manejo de frango de corte**. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 1994. p.41-46. (Coleção Facta).

PENZ Jr., A. M., VIEIRA, S. L. Nutrição na primeira semana. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1998, Campinas. **Anais...**, Campinas: FACTA, 1998. p. 121-39.

WILSON, H. R., SUAREZ, M. E. The use of egg weight and chickw eight coefficients of variation as quality indicators in hatchery management. **Journal of Applied Poultry Research**, v.2, p.227–231, 1993.

Estágio Curricular na Formação de Professores de Biologia: as representações dos alunos – estagiários

SANTOS, Jaqueline Gomes Souza dos¹ – MECM/UFG <u>jaqgssantos@hotmail.com</u>
ROSA, Dalva Eterna Gonçalves – FE/UFG <u>dalvagr@uol.com.br</u>

Palavras-chave: Estágio Curricular. Formação docente inicial. Representações Sociais.

INTRODUÇÃO

Compreendemos o estágio como um dos componentes curriculares dos cursos de formação docente, representando um campo de conhecimento próprio que envolve a reflexão e a intervenção na vida das escolas, dos professores, dos alunos e da sociedade em que se inserem, cuja finalidade consiste em colaborar no processo de formação de educadores, considerando o campo de atuação como objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, a partir das interligações com as disciplinas do curso (PIMENTA; LIMA, 2010).

Os estágios são uma forma de introduzir o licenciando na escola, com auxílio de professores experientes que possam orientá-lo e auxiliá-lo na solução das dificuldades que venham a surgir ao longo de sua prática. O período de realização do Estágio Curricular (EC) é fundamental na carreira de qualquer professor, o confronto direto com situações reais, a resolução de problemas concretos e a interação com professores experientes são determinantes à iniciação nas convenções, saberes e linguagens peculiares da profissão. O estágio como uma forma de experimentação auxilia, ainda, no conhecimento das dificuldades da docência, bem como das limitações e aptidões do próprio estagiário (CAIRES; ALMEIDA, 2003).

Em um contexto de preocupação com a formação de professores, é relevante conhecer a pessoa do licenciando, suas percepções a respeito do estágio e da profissão docente, uma vez que o processo formativo ocorre por meio de interações

5897

¹ Bolsista UFG-REUNI





com um conjunto de variáveis, internas e externas à sala de aula, as quais são importante que se conheça (CAIRES; ALMEIDA, 2003).

A Teoria das Representações Sociais (MOSCOVICI, 1978) apresenta-se pertinente como suporte teórico-metodológico para esta pesquisa, pois entendemos, com base nos estudos realizados, que as representações sociais são determinantes de atitudes e práticas pedagógicas. Acreditamos que, ancorados na análise das representações sociais construídas por alunos-estagiários sobre o estágio curricular e, consequentemente, sobre a docência, podemos compreender como os mesmos lidam com o magistério e, que significado atribuem a ele. O estudo das representações sociais (RS) é feito na tentativa de compreender o que as pessoas pensam de um objeto, cujo conteúdo possua um valor socialmente evidente e relevante e, ainda, porque pensam de tal forma (MOSCOVICI, 1978). Em nossa pesquisa, o estágio constitui o objeto de representação.

Com o entendimento do estágio como componente formativo de extrema relevância no processo de formação inicial do docente, questiona-se: que representações alunos de um curso de Licenciatura Plena em Ciências-Biologia têm a respeito do EC em sua formação docente? A representação acerca do EC por parte de alunos iniciantes diverge da apresentada por alunos concluintes? Os licenciandos que já atuam como docentes têm uma representação do EC diferenciada daqueles que ainda não atuam? Quais fatores ou variáveis podem influenciar em tais representações?

Portanto, temos como objetivo investigar as representações sociais sobre o Estágio Curricular de alunos-estagiários dos 4º, 5º, 6º e 7º períodos de um curso de licenciatura em Ciências-Biologia.

A INVESTIGAÇÃO

O presente trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado, com abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), tendo como instrumentos de construção de dados questionário aberto, análise de documentos e dos portfólios dos alunos. Os dados foram coletados no segundo semestre de 2009 e primeiro semestre de 2010.

A pesquisa tem como sujeitos alunos do curso de licenciatura plena em Ciências-Biologia de uma instituição particular de Ensino Superior localizada em





Itumbiara², região sul do Estado de Goiás. A escolha da instituição se deu por ser a instituição de origem da pesquisadora e pelo número considerável de professores de Biologia que se formam semestralmente na mesma, além disso, não se tem conhecimento de investigação anterior sobre essa temática vinculada a algum programa de mestrado no referido curso.

Foram investigados os alunos das turmas de Estágio Curricular Supervisionado em Biologia I (EC I), Estágio Curricular Supervisionado em Biologia II (EC II), Estágio Curricular Supervisionado em Biologia III (EC III) e Estágio Curricular Supervisionado em Biologia IV (EC IV). Os alunos responderam a um questionário com questões fechadas e dissertativas.

Os questionários continham de sete (EC I) a nove (EC II, EC III e EC IV) questões sobre as contribuições do estágio para a formação docente, as atividades mais relevantes realizadas durante o estágio, as dificuldades e expectativas relacionadas à disciplina EC. A fim de facilitar a análise dos dados, havia nos quatro questionários questões padronizadas, diferindo-se aquelas que tratavam de especificidades da disciplina em questão. As questões foram elaboradas, tendo como base o plano de curso da disciplina Estágio Curricular Supervisionado em Biologia e a fundamentação teórica disponível sobre o assunto.

Está sendo realizada a análise do Projeto Pedagógico do curso (PPC) em questão, para conhecermos como o EC é concebido e tratado nesse documento. Os dados obtidos serão cruzados com os dos planos de ensino das disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado em Biologia, com as respostas dos questionários e com os registros feitos pelos alunos no portfólio.

A análise documental, segundo Lüdke e André (1986) é uma técnica importante em pesquisas qualitativas, pois complementa informações obtidas por outras técnicas.

Os dados construídos serão trabalhados segundo a análise de conteúdo (BARDIN, 1977), que de acordo com Dotta (2006), é utilizada com bastante freqüência nos estudos em representação social. Foi utilizada inclusive por

² De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Município localiza-se no extremo sul de Goiás, na Microrregião do Meia Ponte - 015, margem direita do Rio Paranaíba. Limita-se ao norte com Goiatuba, Panamá e Buriti Alegre; ao sul com o Estado de Minas Gerais; a leste com Buriti Alegre e a oeste com Inaciolândia e Bom Jesus. Itumbiara fica há uma distância de 204 km da Capital do Estado, 400 km de Brasília, 750 km de São Paulo e 1.100 km do Rio de Janeiro.





Moscovici (1978), devido às suas possibilidades de alcançar os aspectos, conteúdos ou processos das representações sociais.

A LEITURA E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A análise dos dados está em andamento, portanto, ainda inconsistentes para publicação.

CONSIDERAÇÕES

O estágio é momento privilegiado da relação teoria e prática na formação de professores, entretanto não poderia ser a única disciplina ou componente curricular que propiciasse essa relação. Pois, compreendemos não ser possível articular na segunda metade do curso de formação o que foi dicotomizado na primeira metade.

Estamos investigando a formação docente inicial sob uma ótica diferenciada, para além dos referenciais teóricos, buscando apreender a constituição da profissionalidade do professor, ou seja, como ocorre o tornar-se professor, e que sentido os estagiários dão ao EC nessa formação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2004.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. *Investigação qualitativa em educação*: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

CAIRES, Susana; ALMEIDA, Leandro S. Vivências e percepções dos estágios pedagógicos: estudo com alunos de licenciaturas em ensino. *Psico-USF*, v.8, n.2, p. 145-153, Jul / Dez. 2003.

DOTTA, Leanete Teresinha Thomas. *Representações sociais do ser professor.* Campinas, SP: Editora Alínea, 2006.

LIMA, Maria Socorro Lucena. Reflexões sobre o Estágio / Prática de Ensino na formação de professores. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v.8, n.23, p. 195-205, jan. / abr. 2008.





MOSCOVICI, Serge. *A representação social da psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PICONEZ, Stela C.B. (coord.). *A prática de ensino e o estágio supervisionado.* Campina, SP: Papirus, 1991.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria do Socorro. *Estágio e Docência*. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Piso Salarial Profissional Nacional do Magistério: o caso da rede pública estadual de Goiás

MACHADO, Jarbas de Paula (PPGE/UFG). (Mestrando) <u>jarbas.belos@bol.com.br</u>

AMARAL, Nelson Cardoso (PPGE/UFG). (Orientador) <u>nelson@reitoria.ufg.br</u>

Palavras chave: Piso Salarial Profissional Nacional, Valorização Salarial do Magistério, Financiamento

O agravamento do processo de desvalorização salarial do magistério público no Brasil está estreitamente vinculado ao aumento da oferta de vagas para as séries iniciais. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) demonstram que de 1950 a 1998 o percentual de alunos com idade entre 7 e 14 anos que tiveram acesso à escola subiu de 36% para 98%. Entretanto, pontua Abreu et al (2000) que pelo fato da explosão de matrículas, que se deu alavancada pelo processo de urbanização do país, não ter sido acompanhada por crescimento proporcional de recursos para a educação, as políticas públicas desse período levaram os professores a atender a um número maior de alunos, a ministrar mais horas aula na mesma carga horária semanal, a multiplicar jornadas de trabalho e a receber salários cada vez menores. Para a autora, ocorreu um processo de proletarização do magistério.

Certamente a ampliação da oferta de vagas nas escolas representou um saldo positivo para a população, mas o custo dessa conquista foi pago pelos trabalhadores em educação principalmente pelo constante rebaixamento salarial de um dos pontos mais frágeis do sistema de opressão capitalista, o professor (GADOTTI, 1987; VIEIRA, 2007).

Capitaneados pela Confederação dos Professores do Brasil (CPB), os educadores tiveram nas discussões de elaboração da Constituição Federal de 1988 o ambiente para as reivindicações da categoria (MONLEVADE, 2000; VIEIRA, 2007), sendo uma delas o estabelecimento de um instrumento de valorização salarial capaz de contribuir para a superação das desigualdades regionais, unificação dos salários pela isonomia, implantação de planos de carreira, fortalecimento da profissão e da luta sindical: o Piso Salarial Profissional Nacional (PSPN) do magistério, valor abaixo do qual não receberia nenhum professor no menor nível de formação exigido.

Dentre os princípios para ministrar o ensino, a Constituição Federal de 1988 elegeu a "valorização dos profissionais do ensino, garantindo, na forma da lei, planos de carreira para o magistério público, com *piso salarial profissional* e ingresso por concurso público de provas e títulos, ..." (Art. 206, inciso V). De acordo com Abicalil (2008), o texto aprovado era ambíguo e deu azo à interpretação de "um piso salarial por carreira", o que contradiz o adjetivo "profissional" que lhe é aposto. A omissão do termo "nacional" foi justificada pela invasão que poderia acontecer na autonomia dos entes federados, porém, por detrás de uma possível ilegalidade do piso estava a questão de sua inviabilidade financeira, derivada da visão então prevalecente de que os Estados e Municípios eram tão díspares em suas arrecadações e encargos que tornava impraticável um tratamento isonômico de





salários (MONLEVADE, 2000). Dessa forma o texto constitucional contemplou o piso, porém, sem a adjetivação "nacional", diretamente dificultou sua implantação.

As discussões que sucederam à aprovação da Constituição de 1988 priorizaram a elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, que apesar da atuação do movimento sindical, com destaque para a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação – CNTE (antiga CPB) manteve o mesmo texto inaugurado em 1988, remetendo aos sistemas de ensino a promoção do piso (Lei nº 9.394/96, Art. 67), ou seja, cada ente federado poderia instituir o seu.

Na esteira dos ideais do Banco Mundial, o modelo neoliberal do governo FHC (1995-2002) pressupondo ser suficiente apenas otimizar os recursos disponíveis para a educação (NEGRI, 1997) sanciona a Emenda Constitucional nº 14/96, cria o Fundo de Manutenção do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério - Fundef, mas não contempla o PSPN (ARELARO e GIL, 2006; ABICALIL, 2008). Pesquisas realizadas após os dez anos de vigência do fundo, embora pontuando alguns avanços, apontaram a permanência da desvalorização salarial do magistério da educação básica pública, inclusive do Ensino Fundamental (PINTO, 2008; GATTI e BARRETO, 2009), destacando significativa diferença entre os salários recebidos pelos próprios professores (diferenças regionais) e entre estes e os pagos a outros profissionais cuja atuação depende de igual nível de escolaridade.

A partir desse cenário duas preocupações foram postas: a valorização salarial docente, urgente e necessária, e a disponibilidade de financiamento, imprecisa e limitada. Para amenizar essa situação, a Emenda Constitucional 53/06 cria o Fundo de Manutenção da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb (nova redação do Art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias), e garante como princípio constitucional o Piso Salarial Profissional *Nacional* do magistério (Art. 206, inciso VIII). O fundo, embora tendo como principal característica o conceito de redistribuição financeira, além de ampliar o atendimento para todas as etapas e modalidades da educação básica, impõe um novo modelo de complementação da União e se configura como indutor de avanços na valorização salarial do magistério tendo como parâmetro o PSPN.

A regulamentação do piso aconteceu através da Lei nº 11.738 de 16 de julho de 2008, garantindo: a) PSPN de R\$ 950,00 para o nível médio; b) atribuição ao vencimento inicial da carreira com uma carga horária de no máximo 40 horas; c) extensão a todos os profissionais do magistério, inclusive os aposentados; d) destinação de no máximo 2/3 da carga horária para as atividades com os alunos; e) complementação da União aos entes federados que não conseguirem pagar o piso; f) atualização anual com base no percentual de aumento no valor mínimo aluno ano do Fundeb; e g) elaboração ou adequação dos planos de carreira.

Sem desconsiderar seu itinerário histórico (1988 a 2008), adotamos o Piso Salarial Profissional Nacional do Magistério como objeto de pesquisa, a rede pública estadual de Goiás como *lócus* da apreciação empírica e o período de 2008 a 2010 como recorte temporal em que se dá (ou deveria se dar) a materialização da implantação do piso enquanto política pública de valorização salarial docente.

A aprovação da Lei 11.738/08, subsidiada pela Lei do Fundeb, aparentemente colocaria um fim aos conflitos inerentes à implantação do piso, porém mal a lei foi aprovada e reiniciaram os conflitos. No âmbito nacional a resistência à implantação do piso pode ser evidenciada na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 4167 de 28 de outubro de 2008, movida pelos governadores de cinco estados brasileiros junto ao Supremo Tribunal Federal. Os principais argumentos da Ação se relacionam a indisponibilidade financeira para se atender os termos da lei e à





invasão na autonomia administrativa dos entes federados. Em Goiás a indisposição para o cumprimento da lei ficou evidenciada pela forma singular encontrada pelo executivo estadual para implantar o piso: parcelar a diferença entre o valor vigente e o valor previsto em lei em 17 meses (para atingir R\$ 950,00, no interstício 2009/2010) e em mais 4 meses para atingir R\$ 1.024,00 (2010).

Diante deste contexto cabe perguntar: quais os conflitos, os limites e as possibilidades que envolvem a implantação do Piso Salarial Profissional Nacional do magistério na rede pública estadual de Goiás?

Para melhor compreensão do problema tornam-se relevantes ainda os seguintes questionamentos: que antecedentes históricos colaboram para entendermos a atual conjuntura de implantação do piso na rede estadual de Goiás? De que forma o PSPN foi concebido e qual a sua importância no contexto da rede pública estadual de Goiás? Como principal fonte de financiamento da educação básica pública, os recursos previstos no Fundeb são suficientes para implantação do PSPN na rede pública estadual de Goiás? Como é tratado o limite de investimento na valorização salarial docente diante de outras demandas da educação? Como está sendo tratada a relação entre o piso e a carreira do magistério na rede pública estadual de Goiás, inclusive considerando as prerrogativas emanadas da liminar do STF referentes à ADI 4167/08? É a principal prioridade da rede implantar o piso enquanto política educacional capaz de colaborar para a melhoria da qualidade da educação?

Os conflitos, relações e contradições que se constroem nesse contexto podem ser melhor apreciados diante da análise com que se preocupa esse trabalho e na qual situa sua finalidade.

O trabalho se inscreve dentro das características de um estudo de caso, contemplando predominantemente a rede pública estadual de Goiás. Para Ludke e André (1987) o caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular, mesmo que posteriormente venham a ficar evidentes certas semelhanças com outros casos ou situações. Para as autoras quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso. Além disso, permite que mesmo que o investigador parta de alguns pressupostos teóricos iniciais, ele procurará se manter constantemente atento a novos elementos que podem emergir como importantes e acrescentá-los na medida em que o estudo avance.

A investigação está sendo feita através de pesquisa bibliográfica e documental. O suporte bibliográfico do trabalho tem como referência os autores João Monlevade, Marisa Abreu, Juçara Dutra Vieira, Nicholas Davies, José Marcelino de Rezende Pinto, Nelson Cardoso do Amaral, Paulo de Sena Martins, Moacir Gadotti, além de outras contribuições. As publicações desses autores, embora nem todos tratem especificamente do tema, favorecem direta ou indiretamente a conceituação do PSPN e de outras categorias dele decorrentes no percurso histórico de 1988 aos dias atuais. Faz parte da pesquisa documental, investigar: a) os marcos legais que envolvem a institucionalização do PSPN, desde a Constituição Federal à lei de regulamentação local, envolvendo também Pareceres, Resoluções, etc, dos órgãos normativos como o Conselho Nacional de Educação; b) os relatórios contábeis do Tribunal de Contas do Estado de Goiás (TCE-GO) e os documentos disponibilizados pelo Ministério da Educação (MEC) e demais instituições oficiais; c) publicações nos sites das entidades que estão diretamente vinculadas ao tema, dentre elas a CNTE, o MEC, o Sindicato dos Trabalhadores em





Educação do Estado de Goiás (Sintego), a Secretaria de Estado da Educação de Goiás, o TCE/GO, a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), a Assembléia Legislativa do Estado de Goiás, Câmara dos Deputados e o Senado Federal. Também, pretende-se utilizar gravações de audiências públicas e atas de reuniões que trataram do tema.

A maior parte do material bibliográfico e documental já está sendo analisada, sendo este o estágio em que se encontra o trabalho.

Preliminarmente os dados referentes à implantação do piso na rede pública estadual de Goiás apontam como principal conflito a forma de interpretação da Lei nº 11.738/08, tanto como conseqüência da interpretação da AGU, no âmbito nacional, como pelo entendimento do executivo municipal, no âmbito da rede pública estadual de Goiás. Como fatores de limitação são apontados:

- insuficiência financeira;
- adequação ao plano de carreira existente;
- forma de interpretação das despesas consideradas como de manutenção e desenvolvimento do ensino;
- omissão ou fragilidade das instituições fiscalizadoras;
- baixa proporção entre o número de alunos e o número de professores na rede;
- utilização dos mesmos percentuais de reajuste salarial (inerentes ao piso) tanto para o magistério como para o pessoal administrativo; e
- a concorrência de outras políticas da área educacional, principalmente aquelas voltadas para a ampliação do tempo escolar.

No contraponto, a princípio, as possibilidades de implantação do piso na rede pública estadual de Goiás podem estar condicionadas à superação dos fatores de limitação supracitados, o que poderá ser confirmado ou não com o desenvolver da pesquisa. Por enquanto a "possibilidade" encontrada pelo executivo estadual de Goiás para implantação do piso foi o parcelamento do reajuste limitado a "disponibilidade de caixa".

O PSPN é defendido pelo movimento sindical e por pesquisadores do campo educacional como um instrumento capaz de colaborar para melhoria da qualidade da educação básica por diversos fatores, dentre eles o combate à múltijornada e ao subemprego (MONLEVADE, 2000; VIEIRA, 2007; ABICALIL, 2008). A importância desse trabalho se situa na possibilidade de ampliar o leque de discussões a respeito dessa política com base numa investigação científica que possa desvelar suas limitações sem desconsiderar suas possibilidades de contribuir concretamente para o resgate da valorização salarial docente; e nos termos com que está sendo implantada, colaborar ou não para mudanças com perspectivas de melhorar a qualidade da educação básica pública na rede estadual de Goiás.

Referências

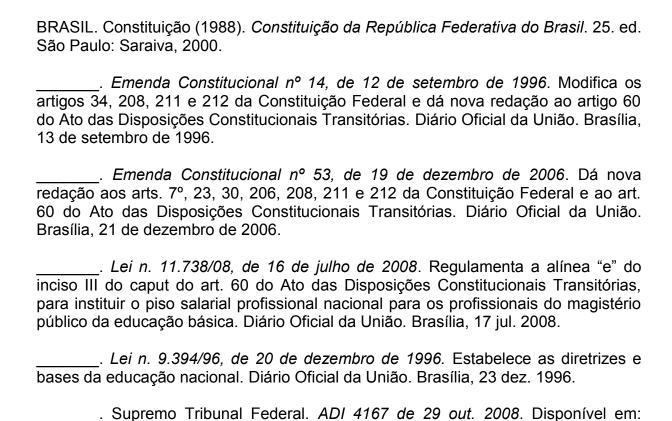
ABICALIL, Carlos Augusto. Piso Salarial: constitucional, legítimo, fundamental. *Retratos da Escola*, vol. 2, nº 2-3, p. 67-80, jan./dez. 2008, CNTE: Brasília, 2008.

ABREU, Marisa; BALZANO, Sonia; JUNIOR, Ademar F.D.; MARTINS, Ricardo. *Plano de carreira e remuneração do magistério público*. Brasília: MEC, FUNDESCOLA. 2000.

ARELARO, L.R.G. e GIL, J. *Política de fundos na educação: duas posições.* In.: LIMA, Mª.J.R. e DINONET, Vital (org.). FUNDEB: avanços na universalização da educação básica. Brasília: Inep, 2006.







GADOTTI, Moacir. *Educação e Poder: Introdução à Pedagogia do Conflito*. 7ª ed. São Paulo: Cortez & Associados, 1987.

www.stf.gov.br. Acesso em: 20 de junho de 2009.

GATTI, B. A. e BARRETO, E.S. de S. (Coord.). *Professores do Brasil: impasses e desafios.* Brasília: UNESCO, 2009.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. de. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MONLEVADE, J.A.C. de. Valorização Salarial dos Professores: O papel do Piso Salarial Profissional Nacional como Instrumento de Valorização dos Professores da Educação Básica Pública. 2000. 317 f. Tese (Doutorado em Educação). Unicamp, Campinas-SP.

NEGRI, Barjas. O financiamento da educação no Brasil. Brasília: MEC; INEP, 1997

PINTO, José Marcelino de Rezende. Remuneração Adequada do professor: desafio à educação brasileira. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 3, n. 4, p. 51-67, jan./jun. 2009.

VIEIRA, Juçara Maria Dutra. *Piso Salarial Nacional dos Educadores: Dois Séculos de Atraso*. Brasília: s/n, 2007.

Proporção do α-pineno na secreção defensivsa de *Constrictotermes*cyphergaster na região do Cerrado

OLIVEIRA NETO, Jerônimo Raimundo de; AZEVEDO, Neucírio Ricardo de.

Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO 74001-970, Brasil *E-mail: jeronimoneto8@gmail.com

Palavras-chave: térmitas, α-pineno, enantiômero, análise quiral.

1 INTRODUÇÃO

Os térmitas (que no Brasil são conhecidos como cupins) são insetos ortopteróides que pertencem ao grupo dos Dictyoptera. São insetos eusociais da ordem Isoptera que se subdividem em sete famílias, totalizando em torno de 2.800 espécies descritas em âmbito mundial. Na região Neotropical há a ocorrência de cerca de 500 espécies de térmitas (CONSTANTINO, 1999). Nos ecossistemas em que ocorrem, os térmitas exercem um papel importante nos processos de reciclagem de nutrientes e formação do solo, além de representarem cerca de 10% da biomassa animal nos trópicos (EGGLETON e BIGNELL, 1995). No bioma Cerrado, esses insetos formam um componente dominante na fauna, atingindo elevadas densidades populacionais em algumas áreas, sendo considerados como espécies-chave devido a sua grande abundância e impacto sobre o meio ambiente.

Uma colônia típica contém um casal reprodutor, rei e rainha, que se ocupa apenas de produzir ovos, de inúmeros operários, que executam todo o trabalho e alimentam as outras castas, e de soldados, que são responsáveis pela defesa da colônia (CONSTANTINO, 1999). A defesa da colônia pode ser realizada através da ação de mecanismos de natureza física ou química, usados de modo combinado ou separado. A defesa de natureza física é feita através de mandíbulas, quando o espécime as possui. Já a defesa de natureza química acontece principalmente naquelas espécies que não possuem mandíbulas, a subfamília Nasutitermitinae possui vários gêneros com essa característica, onde ao invés de mandíbulas existe um alongado "rostrum", denominado nasus de onde é ejetada a secreção de defesa. Essa secreção se trata de uma solução viscosa constituída principalmente de diterpenos oxigenados, monoterpenos e sesquiterpenos, que possuem uma ação





tóxica, repelente ou de imobilização mecânica dos predadores (PRESTWICH *et al.*, 1981).

Neste trabalho vamos abordar outra vertente sobre o *Constrictotermes cyphergaster*, onde será analisado a quiralidade de um composto que se sabe ser majoritário neste térmita, o α-pineno, (AZEVEDO, 2006).

O α-pineno é usado como produto de partida para várias sínteses, como é o caso da produção de verbenol por biotransformação do α-pineno (GERMANI *et al.*, 2002), outros estudos enfatizam a atividade biológica do mesmo, como pode ser visto no estudo que comprova sua atividade carrapaticida (PRATES *et al.*, 1993).

São conhecidas as duas formas enantioméricas deste terpeno, o (-)- α -pineno e (+)- α -pineno, como pode ser viso na figura 1.

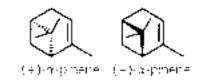


Figura 1 - Enatiômeros de α -pineno.

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 Coleta

O estudo foi realizado com duas populações de *C. cyphergaster* localizadas em áreas de proteção ambiental: Parque Nacional de Brasília (PNB, S: 15° 43'42"/W: 47° 56' 31"), e Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN, S: 17° 47' 57"/W: 48° 40' 53"), e com uma terceira população localizada em área de intensa ação antrópica, na divisa do Estado de Goiás com o Distrito Federal (DGDF, S: 15° 57' 42"/ W: 48° 10' 31"), às margens da rodovia BR-060. As coletas foram realizadas em duplicata nas estações seca e úmida de 2002 e 2003. Os espécimes coletados foram acondicionados em recipientes a baixa temperatura, e mantidos sob refrigeração até a análise química.

2.2 Extração

Os extratos foram obtidos através da extração via ultra-som, onde cinco soldados foram imersos em 1 mL de hexano com agente secante (Na₂SO₄) e em seguida o mesmo foi sonicado cerca de 60 segundos.





2.3 Separação enantiomérica do alfa-pineno

Uma das formas de se separar enantiômeros é colocar o racemato em um meio quiral, ou seja, um meio assimétrico. Portanto utilizando uma coluna cromatográfica quiral cada enantiômero terá uma velocidade de saída e ocorrerá a separação.

Este estudo foi feito em um aparelho de cromatografia gasosa acoplada a um espectrômetro de massas (CG-EM), Shimadzu QP5050A (Kyoto, Japão), utilizando uma coluna quiral do tipo β-ciclodextrin. A estratégia utilizada para a identificação de R e S alfa-pineno foram injeções de padrões puros dos enantiômeros, dos quais se obteve os tempos de retenção que nos possibilitou a comparação com as amostras.

2.5 Análises estatísticas

As proporções dos enantiômeros de α-pineno da secreção defensiva dos espécimes serão submetidas, juntamente com dados edáficos-climáticos, às seguintes técnicas estatísticas: Análise por Componentes Principais (ACP) e Análise de correspondência canônica, em ambas o software Systat versão 10.0 (Systat Software Inc., 2000) será utilizado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Proporção dos enantiômeros

Após a obtenção dos espectros foram feitas as integrações para se obter o percentual de cada enantiômero nas amostras. De um modo geral foi observado uma predominância do enantiômero S-α-pineno tanto no período chuvoso quanto no período de seca, onde se observa um sutil aumento na produção deste enantiômero no período seco, tabelas 1 e 2. Os dados apresentados aqui se tratam de médias das proporções, porém houve grandes discrepâncias entre a produção de enantiômeros de algumas amostras, o que reflete consideravelmente nos dados, como pode ser notado no alto desvio padrão, tabelas 1 e 2, a não homogeneidade da produção de enantiômeros deste monoterpeno já foi relatado em plantas (OCHOKA et al., 1997).





Tabela 1-proporção de α-pineno no período chuvoso para *C. cyphergaster*.

	PESCAN	DGDF	PNB
S-α-pineno	77,6±32,6	79,9±25,9	73,6±41,2
R-α-pineno	22,4±32,6	20,1±25,9	26,4±41,2

Tabela 2-proporção de α-pineno no período de seca para *C. cyphergaster*.

	PESCAN	DGDF	PNB
S-α-pineno	80,1±33,6	82,2±21,7	74,8±42,7
R-α-pineno	19,9±33,6	17,8±21,7	25,2±42,7

3.2 Análises estatísticas

A análise de correlação canônica se trata de uma combinação linear de cada conjunto de variáveis, independentes e dependentes, para maximizar a correlação entre os dois conjuntos.

A análise que nos resultou uma significância de 0,05 (aceitável para fins estatísticos) foi a que apresenta como variáveis dependentes as proporções R e S de todas as amostras e como variáveis independentes as variáveis climáticas: precipitação e temperatura, ou seja, com 95% de confiança podemos dizer que a variância da produção destes enantiômeros pode ser explicada com as variáveis climáticas.

Os demais tratamentos estatísticos estão em andamento.

4 CONCLUSÕES

Em posse dos resultados obtidos até então, vimos que há uma produção enantiomérica de α-pineno por parte das populações de *C.cyphergaster*, que pode ser um fator importante para auxiliar em estudos quimiotaxonomicos desses espécimes

As correlações mostram que os fatores climáticos são estatisticamente significativos para explicar a produção dos enantiômeros, enquanto que os fatores edáficos não são.

Devido a fatores por ventura genéticos ou espaciais a proporção enantiomérica deste monoterpeno oscila de modo imprevisível, e como já foi dito comportamento este que já foi observado em trabalhos feitos com plantas.





5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, N.R.; FERRI, P.H.; BRANDÃO, D.; SERAPHIN, J.C. Chemical composition and intraspecific variability of the volatile constituents from the defensive secretion of *Constrictotermes cyphergaster* (Isoptera, Termitidae, Nasutitermitinae). **Sociobiology**, v. 47, n. 3, 2006.

CONSTANTINO, R. Chave ilustrada para identificação dos gêneros de cupins (Insecta: Isoptera) que ocorrem no Brasil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 40, p. 387- 448, 1999.

EGGLETON, P.; BIGNELL, D. E. Monitoring the response of tropical insects to changes in the environment: troubles with termites. In: HARRINGTON, R.; STORK, N. (eds.). **Insects in a changing environment**. London: Academic Press. 1995. p. 473-497.

GERMANI, J. C.; HENRIQUES, A. T.; FETT NETO, A. G.; LIMBERGER, R. P.; Processo de obtenção de verbenol a partir de alfa-pineno por biotransformação. Pl0205433-7, 20 de novembro de 2002.

OCHOCKA, J. R.; ASZTEMBORSKA, M.; ZOOK, D. R.; SYBILSKA, D.; PEREZ, G.; OSSICIN, L.; Enantiomers of Monoterpenic Hydrocarbons in Essential Oils from *Juniperus communis*. **Phytochemistry**, v. 44, n. 5, p.869-873, 1997.

PRESTWICH, G.D.; JONES, R.W.; COLLINS, M.S. Terpene biosynthesis by nasute termite soldiers (Isoptera: Nasutitermitinae). **Insect Biochemistry**, v. 11, n. 3, p. 331-336, 1981.

PRATES, H. T.; OLIVEIRA, A. B.; LEITE, R. C.; CRAVEIRO, A. A.; Atividade carrapaticida e composição química do óleo essencial do capim-gordura. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v.28, n.5, p 621-625, 1993.

CRUZAMENTOS DIALÉLICOS ENTRE GENÓTIPOS DA COLEÇÃO NUCLEAR DE ARROZ DA EMBRAPA

<u>João Antônio Mendonça</u>¹, Jaison Pereira de Oliveira², Paulo Hideo Nakano Rangel², Cláudio Brondani² e Fausto Jaime Miranda Araújo³.

Palavras- chave: arroz, capacidade de combinação, heterose

INTRODUÇÃO

Coleção nuclear é definida como uma subamostra de acessos que representam, com o menor índice de redundância possível, a diversidade genética de uma espécie cultivada (BROWN, 1995). Seu principal objetivo é facilitar o acesso de potenciais usuários a uma amostra de menor tamanho que seja representativa da variabilidade genética contida no banco de germoplasma da cultura em questão, para fins de melhoramento e pesquisa genética.

A Embrapa Arroz e Feijão possui uma coleção de cerca de 14.000 acessos de arroz armazenado no seu banco de germoplasma representado por três grupos; a) variedades tradicionais do Brasil, b) linhagens e cultivares melhoradas do Brasil, c) linhagens e cultivares introduzidas. A coleção nuclear de arroz da Embrapa foi formada com representantes desses três grupos com maior ênfase nas variedades tradicionais, que constituíram 308 acessos, 94 acessos de linhagens e cultivares brasileiras e 148 linhagens e cultivares introduzidas, dando um total de 550 acessos (ABADIE et al., 2005). Essa coleção foi caracterizada agronomicamente em onze localidades, representativas das diversidades de clima, solo e sistemas de cultivo do Brasil. Os 242 genótipos que compõem os estratos de linhagens e cultivares desenvolvidas e introduzidas foi caracterizado molecularmente por 86 marcadores SSR fluorescentes. Essa análise permitiu agrupar 12 genótipos do grupo índica e 12 do grupo japônica, com ampla divergência genética entre eles, constituintes da "Mini" coleção nuclear de arroz (BORBA, 2007).

Dando continuidade aos trabalhos, envolvendo a coleção nuclear, vem-se ampliando esses estudos buscando conhecer a capacidade geral e específica de combinação desses genótipos, visando a identificação de genótipos para futuras combinações e encontrar combinações que apresentem heterose positiva, possibilitando a obtenção de linhagens superiores, para serem disponibilizadas ao programa de melhoramento da Embrapa.

O objetivo do trabalho foi avaliar acessos de arroz presentes na coleção nuclear e seus cruzamentos quanto a produção, determinando-se a heterose e seus componentes, para aumento dessa característica..

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho se concentrou no grupo índica da Mini Coleção. Duas cultivares de arroz irrigado IRGA 417 (região subtropical) e BRS Formoso (região tropical) foram cruzadas com nove genótipos, sete pertencentes à Mini Coleção e dois à coleção nuclear total (Tabela 1). Os cruzamentos foram realizados em casa de vegetação obtendo-se em torno de 300 sementes por cruzamento. Com essa quantidade de sementes foi possível montar o experimento no campo. Os onze genótipos, bem como os dezoito híbridos F₁ foram plantados na safra 2008/2009, na fazenda Palmital, área experimental da Embrapa Arroz e feijão, município de Goianira–GO (latitude 16°26'06"S, longitude 4°23'52" O). A semeadura foi feita em bandejas plásticas e aos vinte oito dias as mudas foram transplantadas para o campo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados com três repetições. Cada parcela foi constituída de quatro linhas de quatro metros espaçadas de 0,30

5912

¹ Embrapa Arroz e Feijão, Assistente A, Mestrando em Genética e Melhoramento de Plantas, (UFG), Caixa Postal 179 75375-000 Santo Antônio de Goiás – GO Email:joaoam@cnpaf.embrapa.br

² Embrapa Arroz e Feijão.





cm entre linhas e 0,20 cm entre plantas totalizando 80 plantas pôr parcela. A colheita foi realizada nas 2 linhas centrais, deixando as plantas laterais como bordadura. Foi executada a contagem de plantas colhidas que variou de 34 a 38 plantas. Esse fato gerou a necessidade de ajuste de estande no momento da análise variância. Para análise dialélica dos dados o número de tratamentos é dado por: N= p+q+pq, sendo p = 2 (número de genitores do grupo 1), q = 9 (número de genitores do grupo 2), pq = 18 (F_1) totalizando 29 tratamentos. O modelo estatístico adotado foi o de Miranda-Filho e Geraldi (1984), adaptado a partir do modelo de Gardner e Eberhart (1966) de dialelo completo. Foi estimada a capacidade de combinação de cada genitor (g_{i} e g_{j}), correspondente ao método quatro de Griffing (1956), utilizando as

expressões: $\hat{g}_{i} = \frac{1}{2}\hat{v}_{i} + \hat{h}_{i}$ e $\hat{g}_{j} = \frac{1}{2}\hat{v}_{j} + \hat{h}_{j}$.

Tabela 1. Genótipos envolvidos nos cruzamentos, seus nomes, número de registro e origem.

Número	Nome	Registro BAG	Origem
G20 *	IRGA 417	-	Brasil
G21*	BRS FORMOSO	-	Brasil
G22**m	WU 10 B	CNA0005014	China
G23**m	M 40	CNA0002480	Cameroon
G24**m	LEBONNET	CNA0002442	USA
G25**m	GZ 944-5-2-2	CNA0003195	Egypt
G26**m	MOGAMI CHIKANARI	CNA0010433	Japan
G27**m	VITRO	CNA0006961	Italy
G28**m	WIR 5621	CNA0005853	Russia
G29**	TOMOE MOCHI	CNA0010438	Japão
G30**	RIZZOTO 159	CNA0002871	Portugal

^{*} Genótipos grupo 1 (G1) ** Genótipos grupo 2 (G2) m pertencentes a Mini coleção de arroz Embrapa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se pela Tabela 2 que houve efeito significativo (p < 0,0001) para genótipos, dntro do grupo 1 e 2, heterose total, média e heterose dentro do grupo 2 . Tais efeitos indicam que há variabilidade entre os acessos analisados quanto a esse parâmetro. A significância dos quadrados médios das fontes de variação de genótipos, para os dois grupos, indica que eles são heterogêneos e que sua contribuição para a média não é constante. A não significância da fonte de variação que testa a diferença dos comportamentos médios dos dois grupos de parentais (G1 vs G2) reflete não haver variação no comportamento médio dos grupos entre si. A heterose específica sendo significativa mostra a diferença de comportamento entre os cruzamentos e a possibilidade de combinações favoráveis para extração de linhagens promissoras para produtividade. Isto atesta a importância dos efeitos da dominância no controle desse caráter, bem como a existência de divergência nas frequências alélicas entre grupos, no entanto, o grupo 1 por conter só duas cultivares nacionais como o esperado não foi significativo.

O efeito da heterose específica indica, ainda, a existência de diferenças entre graus de complementação das freqüências em combinações híbridas. Entende-se por complementação o fenômeno em que dois genitores se completam, um suprindo as





deficiências do outro, ao nível de genoma (VENCOVSKY; BARRIGA, 1992; OLIVEIRA et al., 2004).

No grupo 1, destaca-se o G20 (IRGA 417) e no grupo 2 o G22 (WU 10 B) seguido pelo G30 (RIZZOTO 159) o primeiro tem como origem a china e o segundo Portugal. (Tabela 3). Embora o G30 apresenta menor média de produção em relação ao G25 (GZ 944-5-2-2) e G30 esse genitor mostra maior divergência genética com o IRGA 417 nos locos favoráveis para produção. O material que apresentou maior divergência com a G21 BRS Formoso foi o G28 (WIR 5621). Em relação a capacidade geral de combinação, no grupo 2 destacou-se o G26 (MOGAMI CHIKANARI) de origem Japonesa. (Tabela 4).

Tabela 2. Análise de variância segundo o modelo de dialelos completos de Miranda-Filho e Geraldi (1984) para produção de dois grupos de genótipos e suas combinações híbridas.

Fonte de Variação	GL	SQ	QM	F	p-valor
Genótipos	28	70261769	2509349	5,75	p<0001
Grupo 1	1	7061749	7061749	16,19	p<0001
Grupo 2	8	17770178	2221272	5,09	p<0001
Grupo 1 x Grupo 2	1	21759,57	21759,57	0,05	0,824
Heterose Total	18	45408083	2522671	5,78	p<0001
Heterose Média	1	15290420	15290420	35,05	p<0001
Heterose Grupo 1	1	401650,6	401650,6	0,92	0,342
Heterose Grupo 2	8	20905869	2613234	5,99	p<0001
Heterose Específica	8	8810143	1101268	2,52	0,021
Resíduo	51		43624,36		

Tabela 3, Matriz de médias de produção em dois grupos de acessos de arroz irrigado e suas combinações,

	00111	Diriago	00,							
G1/G2										
1	G22	G23	G24	G25	G26	G27	G28	G29	G30	Y_{i0}^2
G20	5072	6153	1806	3244	5322	3942	2903	5378	4347	4227
G21	1650	3092	2247	1769	5233	3097	3439	4878	1889	3176
Y_{0i}^2	3361	4622	2026	2507	5278	3519	3171	5128	3118	3702 ³

¹- G1 e G2: Genitores dos grupos de acessos da Coleção nuclear de arroz da Embrapa; ²- Y_{i0} e Y_{0j}: médias dos genitores do grupo 1 e 2, respectivamente; e ³- Média geral.

Tabela 4, Matriz das estimativas dos efeitos da heterose específica (\hat{s}_{ij}) , de variedades $(\hat{v}_i \in \hat{v}_j)$, de heterose varietal $(\hat{h}_i \in \hat{h}_j)$, capacidade geral de combinação $(\hat{g}_i \in \hat{g}_j)$ para o caráter produção em dois grupos de acessos de arroz irrigado e suas combinações.

	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	• · · · • · ş • ·	,									
G1/G2	G22	G23	G24	G25	G26	G27	G28	G29	G30	$\hat{\mathcal{V}}_i$	$\hat{h}_{_i}$	$\hat{\boldsymbol{g}}_i$
G20	1107,1	926,5	-824,8	133,5	-559,6	-181,8	-872,0	-354,0	625,1	669,4	269,3	604,0
G21	-1107,1	-926,5	824,8	-133,5	559,6	181,8	872,0	354,0	-625,1	-669,4	-269,3	-604,0
\hat{v}_{j}	1813,5	-120,8	615,3	729,2	373,6	-443,1	-3570,8	-212,2	815,3	1	-	-
h_j	-1182,4	1045,9	-1918,0	-1494,4	1454,3	104,2	1319,5	1597,1	-926,3	-	-	-
\hat{g}_{j}	-275,6	985,5	-1610,3	-1129,8	1641,1	-117,3	-465,9	1491,1	-518,7	1	-	-

¹- G1 e G2: Genitores dos grupos de acessos da Coleção nuclear de arroz da Embrapa





CONCLUSÕES

- 1- Os genótipos e híbridos avaliados exibem variabilidade genética para o caráter produtividade.,
- 2- Há possibilidade de encontrar combinações alélicas favoráveis para produtividade entre os genótipos da coleção nuclear, o que pode gerar populações promissoras para o programa de melhoramento,
- 3- Conhecendo a capacidade geral de combinação dos genótipos pode-se direcionar a escolha dos mesmos aumentando a possibilidade de se encontrar combinações favoráveis,
- 4- A combinações mais promissoras para gerarem populações para a produtividade foram G20xG22 e G20xG23 (Brasil x China e Brasil x Camarão)o que pode indicar pela origem, grupos promissores para comporem o programa de cruzamentos.
- 5- Em relação a capacidade geral de combinação os genótipos G26 (MOGAMI CHIKANARI) e G29 (TOMOE MOCHI) origem japonesa destacaram-se.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABADIE, T, et al, Construção de uma coleção nuclear de arroz para o Brasil, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v, 40, n, 2, p, 129-136, fev, 2005,

BORBA, T, C, de O, **Diversidade genética e mapeamento associativo para produção e qualidade de grão dos acessos melhorados da coleção nuclear de arroz da Embrapa,** 2007, 109 f, Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Goiânia,

BROWN, A, H, D, The core collection at the crossroads, In: HODGKIN, T, et al, (Ed,), **Core collections of plant genetic resources**, Chichester: J, Wiley, 1995, p, 3-19,

GARDNER, C, O,; EBERHART, S, A, Analysis and interpretation of the variety cross diallel and related population, **Biometrics**, Washington, v, 22, n, 3, p, 439-452, Sept, 1966,

GRIFFING, B, Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems, **Australian Journal of Biological Sciences**, Victoria, v, 9, n, 4, p, 463-493, 1956,

MIRANDA-FILHO, J, B, de; GERALDI, I, O, An adapted model for the analysis of partial diallel crosses, **Revista Brasileira de Genética**, Ribeirão Preto, v, 7, n, 4, p, 677-688, dez, 1984,

OLIVEIRA, J, P, et al, Teor de proteína no grão em populações de milho de alta qualidade protéica e seus cruzamentos, **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v, 34, n, 1, p, 45-51, jan,/abr, 2004,

VENCOVSKY, R,; BARRIGA, P, **Genética biométrica no fitomelhoramento**, Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992, 486 p,

Os movimentos ocorridos no financiamento da educação básica, em Goiás, decorrentes da subvinculação de recursos e da criação do Fundef e Fundeb.

NASCIMENTO, João Batista do (PPGE/FE/UFG)

Jbneduc63@gmail.com

AMARAL, Nelson Cardoso (PPGE/FE/UFG) (Orientador) nelsoncardosoamaral@gmail.com

Órgão financiador: não tem

Palavras-chave: Financiamento. Subvinculação de Recursos. Fundef e Fundeb.

As motivações para este estudo nasceram da minha inserção em diversos espaços sociais cuja participação tinha por objetivo acompanhar a dinâmica do financiamento da educação pública, a exemplo da participação como conselheiro e dirigente, nos Conselhos de Controle e Acompanhamento Social do Fundef, do Estado de Goiás e do Município de Goiânia, da atuação como conselheiro e gestor no Conselho Municipal de Educação de Goiânia; do exercício profissional, como professor e, como Auditor de Controle Interno, no Município de Goiânia. E ainda, no período de 2002 até 2004, minha atuação na direção do Fundo Municipal de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino - FMMDE, no Município de Goiânia. Estas experiências possibilitaram também atuar como palestrante sobre a temática do financiamento da básica, em diversos encontros da União dos Conselhos Municipais de Educação – UNCME/Goiás e da UNDIME/Goiás, do Fórum Goiano de Educação de Jovens e Adultos, e no assessoramento técnico à direção do Sindicato dos Trabalhadores em Educação do Estado de Goiás – SINTEGO.

Pautado pelas experiências profissionais e inserção social referidas, este estudo pretende abordar o financiamento da educação básica, em especial, a vinculação constitucional de recursos e as experiências de subvinculação vivenciadas pelos entes federados: União, Estados, Distrito Federal e Municípios,





com a criação do Fundef e Fundeb. Para tanto, a questão que norteará o estudo é a seguinte: Quais os principais movimentos ocorridos no financiamento da educação básica pública, no Estado de Goiás, motivados pela política de subvinculação de recursos, resultante da criação dos fundos especiais - Fundef e Fundeb?

Para realização do estudo far-se-á uso de pesquisa bibliográfica, tendo como referencial teórico os estudos e escritos dos seguintes autores: CURY; DAVIES; MARTINS; MELCHIOR; MONLEVADE; NEGRI; PINTO; e ROMÃO. Far-se-á revisão bibliográfica sobre o tema; levantamento histórico, legal e conceitual das políticas de financiamento da educação pública, no país; análise documental nas: Constituições, Leis, Decretos, Portarias, Resoluções e Atos Normativos que criaram e regulamentou o financiamento da educação pública, no País e no Estado de Goiás, bem como, documentação contábil, notas técnicas e pareceres dos órgãos de controle interno, externo e social, tais como: Ministério Público, Tribunais de Contas, Controle Interno e Conselhos de Acompanhamento e Controle Social do Fundef e Fundeb.

Compreende-se que a pesquisa aqui proposta faz parte da linha de pesquisa: estado e política educacional, especificamente no que diz respeito às políticas públicas de manutenção e desenvolvimento do ensino e de valorização dos profissionais da educação, que atuam na educação básica.

Pretende-se, no desenvolvimento da pesquisa, abordar os aspectos interdependentes entre as políticas de governo e as políticas públicas propostas para a educação básica, no período da criação e da vigência do Fundef e Fundeb.

Com o desenvolvimento da pesquisa buscar-se-á compreender como as experiências de subvinculação de recursos, por meio do Fundef e Fundeb, impactaram nas políticas de redistribuição dos recursos vinculados, na municipalização das matriculas do ensino fundamental, na valorização e na carreira dos trabalhadores em educação, na democratização do ensino e da gestão, no acompanhamento e controle social dos recursos, na autonomia financeira dos órgãos responsáveis pela educação, na formação continuada dos trabalhadores em educação, no valor médio aplicado anualmente por aluno/ano, nas redes públicas de educação básica.

A razão de se analisar as experiências de vinculação e de subvinculação de recursos, reside no fato de que elas são fundamentais para compreender o





financiamento da educação pública, que no decorrer da história brasileira passou por diversos estágios e vem se constituindo de maneira disforme.

O financiamento da educação pública brasileira, objeto de estudo da pesquisa, pautou-se no decorrer da história brasileira, conforme descreve o professor José Marcelino de R. Pinto, por três grandes fases:

"Podemos, grosso modo, dividir em três fases a história do financiamento da educação no Brasil. Tivemos um primeiro momento, que durou de 1549 a 1759, no qual o Estado delegou aos Jesuítas a exclusividade do exercício do magistério público no país. Em um segundo período, que vai da expulsão desta ordem religiosa até o fim da República Velha, viveu-se um momento em que, ou se buscaram fontes autônomas de financiamento da educação (como foi a criação do Subsídio Literário), ou deixou-se à conta das dotações orçamentárias a definição dos recursos para o ensino. Finalmente, um terceiro momento, que vem com a Constituição Federal de 1934 até hoje, pode ser definido como o da busca da vinculação de um percentual mínimo de recursos tributários para a educação" (PINTO, 2000, p. 46).

O princípio da proteção constitucional dos recursos públicos para a educação é inaugurado com a Constituição de 1934, todavia, a instalação do Estado Novo, em 1937, retirou da Constituição este princípio, retomado somente com a promulgação da Constituição de 1946. A vinculação é mantida e ampliada com a aprovação da LDBN, em 1961, entretanto, a instalação do Regime Militar, a partir de 1964, irá promover em 1967 a retirada, do texto constitucional, do princípio da vinculação de recursos. A vinculação é retomada com a aprovação da Emenda Constitucional N.º 1, de 17 de outubro de 1969, contudo somente no âmbito dos Municípios, que ficaram obrigados a aplicarem o mínimo de 20% da sua receita tributária. A Emenda Calmon de 1983 restabelece a vinculação dos recursos para todos os entes federados - União, Estados e Municípios. A Constituição de 1988 concretizou a vinculação e estabeleceu os atuais percentuais mínimos, para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios. As Emendas à Constituição N. 14/1996 e N. 53/2006, criaram respectivamente o Fundef e o Fundeb e inauguraram experiências de subvinculação dos recursos. O Fundef contemplou exclusivamente matrículas do ensino fundamental e, teve duração de 10 anos, de 1997 a 2006. O Fundeb contemplou toda educação básica e, tem duração prevista para 14 anos, de 2007 a 2020.





As transformações ocorridas, na história das políticas de financiamento da educação pública do Brasil evidenciam um processo de consolidação dos fundos, como alternativa de gestão dos recursos vinculados à manutenção e desenvolvimento do ensino. Assim o propósito da pesquisa é construir um diagnóstico da realidade das políticas públicas para o financiamento da manutenção e desenvolvimento da educação básica, adotadas no Estado de Goiás, depois da criação do Fundef e Fundeb.

O estudo restringir-se-á ao período de vigência dos fundos, envolvendo a rede estadual e redes municipais de educação pública do Estado de Goiás, porque o objetivo principal é estudar os movimentos provocados, na realidade da educação desses entes federados, no período de vigência do Fundef e do Fundeb.

No desenvolvimento da pesquisa pretende-se adotar uma análise comparativa, para compreender os movimentos ocorridos na rede estadual e municipal de educação básica, depois da criação do Fundef e Fundeb.

Far-se-á análise da realidade do financiamento dos municípios, que perderam e que ganharam recursos com a lógica de distribuição de recursos adotada pelo Fundef e Fundeb.

O objetivo é compreender os movimentos desencadeados, em cada realidade, seja ela estadual ou municipal, especificamente nas políticas de redistribuição dos recursos vinculados, na municipalização das matriculas do ensino fundamental, na valorização e na carreira dos trabalhadores em educação, na democratização do ensino e da gestão, no acompanhamento e controle social dos recursos, na autonomia financeira dos órgãos responsáveis pela educação, na formação continuada dos trabalhadores em educação, no valor médio aplicado anualmente por aluno/ano, nas redes públicas de educação básica.

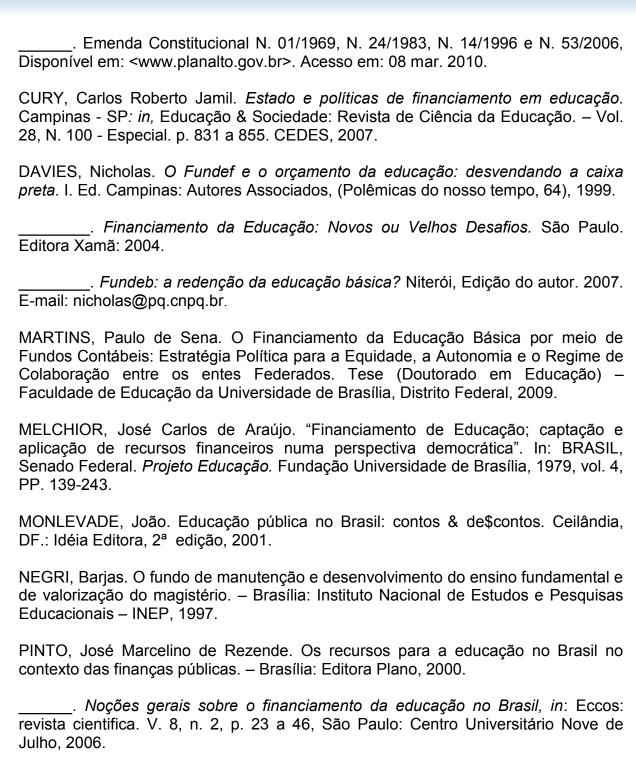
A pesquisa encontra-se em andamento. Fase de desenvolvimento da pesquisa bibliografia e da coleta de dados estatísticos e contábeis, juntos aos órgãos gestores, como também junto, aos órgãos de controle, acompanhamento social e fiscalização, da distribuição e aplicação dos recursos do Fundef e Fundeb.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituições de 1824, 1891, 1934, 1937, 1946, 1967 e 1988, Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 08 mar. 2010.







ROMÃO, José Eustáquio. *Financiamento da educação no Brasil – marchas e contramachas.* São Paulo, Centro Universitário Nove de Julho, *in*: Eccos: revista cientifica. V. 8, n. 2, p. 361 a 384, 2006.

efeitos no pacto federativo: Campinas - SP, CEDES, in, Educação & Sociedade: Revista de Ciência da Educação. 2007 – Vol. 28, N. 100 - Especial. p. 877 a 897.

. A política recente de fundos para o financiamento da educação e seus



TRINDADE-FILHO, Joaquim^{*, 1}; **LOYOLA**, Rafael Dias¹. Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Goiás (UFG), 74.001-970, Goiânia (GO), Brazil * Email: trindadefilhoj@gmail.com

Palavras chaves: Mamíferos, biomas, priorização de áreas.

INTRODUÇÃO

A taxa atual de extinção mil vezes maior que a taxa basal dos registros fósseis, basicamente devido às ações antrópicas (PIMM; RUSSELL; GITTLEMAN; BROOKS 1995). A maneira mais eficaz e menos dispendiosa de conservar a biodiversidade é por meio da criação de reservas (RODRIGUES; BROOKS 2007). Porém, com recursos escassos e limitados pela indisponibilidade de dados, os planejadores de conservação têm usado substitutos para biodiversidade para selecionar áreas de interesse para a conservação (LAWLER; WHITE, 2008).

Grupos indicadores são conjuntos de espécies cuja distribuição geográfica coincide com a distribuição agregada de outros táxons, de maneira que sua representação garanta a representação da diversidade como um todo. Candidatos a grupos indicadores devem cumprir o critérito de ter distribuição conhecida (LOYOLA; KUBOTA; LEWINSOHN, 2007; LAWLER; WHITE, 2008). Os mamíferos tem distirbuição geográfica relativamente bem conhecida o que os torna bons candidatos a grupos indicadores.

Há diversos métodos para seleção de grupos indicadores (RODRIGUES; BROOKS, 2007), porém, pouco se sabe sobre a consistência no desempenho desses grupos em diferentes regiões, o que permitiria a seleção desses grupos *a priori*. Além disso, a consistência desse desempenho na proteção das espécies dentro de um mesmo táxon é pouco estudada.

Usamos mamíferos ocorrentes nos biomas Cerrado e Mata Atlântica, para analisar o desempenho de grupos indicadores em representar espécies de mamíferos como um todo. Além disso, examinamos a consistência no





desempenho dos grupos em representar os mamíferos tanto na Mata Atlântica e quanto no Cerrado Brasileiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Sobrepusemos uma malha com células de 0,5° x 0,5° aos biomas Cerrado e Mata Atlântica, obtendo uma rede de 678 células para o Cerrado e 469 para a Mata Atlântica. A distribuição geográfica de mamíferos foi adquirida no site da IUCN (versão 3.0). A lista de mamíferos ocorrente nos biomas foi elaborada a partir da sobreposição da distribuição das espécies na malha. Incluímos 392 espécies de mamíferos, distribuídas em nove grupos potencialmente indicadores: Carnivora, Chiroptera, Primates, Rodentia, Didelphimorphia, ordens pobres em espécies (menos de 17 espécies), espécies ameaçadas, espécies endêmicas e espécies com distribuição geográfica restrita. As espécies ameaçadas foram aquelas categorizadas como "vulneráveis", "em perigo" e "em perigo crítico", segundo a IUCN (2010). As espécies com distribuição restrita representam 10% das espécies com o menor número de células ocupadas nos biomas.

O desempenho dos grupos indicadores foi avaliado em duas etapas. Inicialmente, buscamos encontrar o menor conjunto de células necessário para representar todas as espécies de cada grupo, considerando satisfatória a solução na qual cada espécie ocorresse em pelo menos três células. A ordem Carnivora foi a que necessitou do menor número de células para representar suas espécies (8 no Cerrado e 9 na Mata Atlântica).

Com esse resultado procuramos maximizar a representação das espécies para cada grupo indicador. Encontramos as melhores soluções, com a restrição de que essas não poderiam ultrapassar oito células no Cerrado e nove na Mata Atlântica. Isso foi necessário para que a eficiência dos grupos pudesse ser comparada sem viéses relacionados à área total coberta pelo mesmo. Ambos os problemas de otimização foram resolvidos por meio do algoritmo *Simulated Annealing* desenhado com esse fim específico e disponível no programa SITES (ANDELMANN; BALL; DAVIS; STOMS, 1999). Avaliamos posteriormente a média de espécies do grupo alvo protegidas nesses conjuntos de áreas.





Selecionamos, então 20 conjuntos aleatórios e 20 conjuntos para representar todas as espécies e avaliamos sua capacidade de representação de diferentes grupos indicadores e de todas espécies (modelo nulo e ideal, respectivamente). Comparamos a percentagem média de representação de cada grupo indicador e de todos os mamíferos, por meio de análise de variância, seguida do teste de Tukey-Kramer. Bons grupos indicadores foram definidos como aqueles cuja média de representação de outras espécies ultrpassou a obtida por soluções aleatórias. O nível de significância da análise foi estabelecido em 1%, uma vez que, embora os conjuntos de soluções obtidas para cada grupo indicador fossem únicos, houve alta sobreposição de células indicadas como importantes, reduzindo a independência das soluções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conjuntos de áreas selecionadas para maximizar a representação de todas as espécies dos grupos indicadores foram mais eficientes que aqueles selecionados ao acaso, nos dois biomas. A única exceção foram as espécies endêmicas (p <0,01) (Fig. 1). Chiroptera e espécies com distribuição restrita tiveram desempenho ideal nos dois biomas (p <0,01) (Fig. 1). No Cerrado, os grupos representam entre $78 \pm 2,4\%$ e $88 \pm 1,4\%$ de todas as espécies; ao passo que na Mata Atlântica esse valor vairou entre $80 \pm 2,0\%$ e $87 \pm 4,3\%$ (Fig. 1).

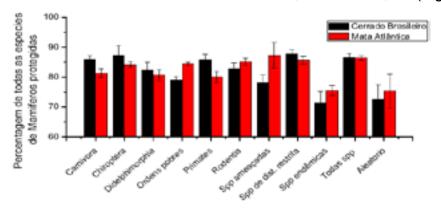


Figura 1. As barras representam percentagem média (±DP) do desempenho de cada grupo indicador em representar todas as espécies de mamíferos, em ambos os biomas. "Todas spp" representa o modelo ideal e "Aleatório" o modelo nulo.

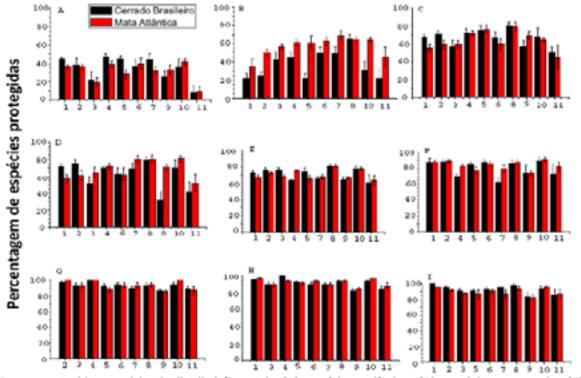
O desempenho das espécies com distribuição restrita foi igual ou superior ao modelo ideal. O desempenho das espécies com distribuição restrita foi de 80 ±





4,0% nos dois biomas (p <0,01) (Fig. 2C). Em média, os locais prioritários para a conservação das espécies com distribuição restrita, foram capazes de representar entre $66 \pm 4,3\%$ e $99 \pm 1\%$ dos demais grupos no Cerrado; e entre $64 \pm 3,2\%$ e $99 \pm 1\%$ na Mata Atlântica (p <0,01) (Fig. 2).

Apenas o grupo formado por espécies com distribuição restrita obteve desempenho igual ou superior a 80% na representação de espécies endêmicas, primatas e roedores, nos dois biomas (Fig. 2). Além disso, apenas espécies com distribuição restrita e aquelas pertencentes à ordem Didelphimorphia foram consistentes na representação de todas as espécies (Fig. 1 e 2).



Grupos protegidos: espécies de distribuição restrita (A), espécies endêmicas (B), espécies ameaçadas (C), Primates (D), Rodentia (E), Didelphimorphia (F), Camivora (G), Chiroptera (H), ordens pobres (I). Grupos indicadores: Carnivora (1), Chiroptera (2), Didelphimorphia (3), ordens pobres (4), Primates (5), Rodentia (6), espécies ameaçadas (7), espécies de distribuição restrita (8), espécies endêmicas (9), todas as espécies (10), aleatório (11).

Figura 2. As alturas das barras representam a eficiência de proteção entre grupos, medida pela percentagem média do desempenho e a consistência dessa entre os biomas; as barras de erros representam o desvio padrão. Dez representa o modelo ideal e onze o modelo nulo

CONCLUSÃO

Áreas selecionadas com base em grupos indicadores incluem grande percentagem de mamíferos, nos dois biomas, exceto para espécies endêmicas.





Grupos indicadores apresentaram desempenho superior aos dos conjuntos selecionados aleatoriamente, requerindo menos de 2% da área dos biomas para representar entre 78% e 88% de todas as espécies de mamíferos, dependendo do grupo indicador utilizado. A representação entre grupos é extremamente variável, sendo que as espécies ameaçadas, aquelas com distribuição geográfica restrita e endêmicas são sempre menos representadas. Nossos resultados revelam que espécies de mamíferos com distribuição geográfica restrita são consistentes na representação de todas as espécies de mamíferos, exibindo padrões semelhantes entre grupos alvos e biomas, sendo, em alguns casos, mais eficientes que o modelo ideal.

Fontes financiadoras: CAPES e CNPQ.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ANDELMANN, S.; BALL, I; DAVIS, F; STOMS, D. SITES V 1.0: An analytical toolbox for designing ecoregional conservation portfolios. A manual prepared for The Nature Conservancy, Arlington, VA, 1999.

LAWLER, J.J; WHITE D. Assessing the mechanisms behind successful surrogates for biodiversity in conservation planning. **Animal Conservation**, V.11, p. 270-280, 2008.

LOYOLA, Rafael Dias; KUBOTA, Umberto; LEWINSOHN, Thomas M. Endemic vertebrates are the most effective surrogates for identifying conservation priorities among Brazilian ecoregions. **Diversity and Distributions**, V. 13, p. 389-396, 2007.

RODRIGUES, AnaS. L; BROOKS, Thomas M. Shortcuts for biodiversity conservation planning: the effectiveness or surrogates. **Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics** V,38 p.713-737, 2007.

PIMM, S.L; RUSSELL G. J; GITTLEMAN J. L; BROOKS T. M. The future of biodiversity. **Science** V.269, p. 347-350, 1995

PURVIS, A; Hector A. Getting the measure of biodiversity. **Nature, V.** 405, p. 212-219, 2000.

ENTRE OS MUROS DA ESCOLA: REFLEXÕES SOBRE A VIOLÊNCIA PRATICADA PELOS ALUNOS.

BATISTA, Duarte Joice

joiceprincess@hotmail.com

Universidade Federal de Goiás

Programa de Pós – Graduação em Sociologia

Órgão financiador: CNPq

PALAVRA-CHAVE: Violência escolar, alunos, professores, escola.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa procura abordar a violência na sociedade brasileira, especificamente, sobre a temática da violência na escola. Buscamos aqui refletir como a violência se manifesta dentro dos muros da escola, contribuindo para o debate das práticas educativas e de como elas se processam no enfrentamento da violência escolar.

São várias as abordagens de análise e reflexão sobre a relação violência/escola quer empírico quer teoricamente. O estudo somará analises teóricas sobre violência escolar nos últimos cinco anos, ou seja, desde 2005 e empírica através do estudo de campo.

Entre as várias perspectivas de respostas, a pesquisa procurará responder: O que são condutas violentas no ambiente escolar? Quais os tipos mais comuns de violência na escola? Quais perspectivas explicativas para o fenômeno da violência de alunos contra professores? É possível a escola contribuir para o enfrentamento da violência?

O fenômeno da violência no Brasil pode ser visualizado em todos os segmentos da sociedade e, como não poderia deixar de ser, até mesmo em instituições como a escola. Em Goiânia, segundo o Ministério Público do Estado de Goiás (2009), a violência praticada pelos alunos contra professores nas escolas da rede pública estadual em Goiânia chega a 61% das vítimas, aponta estudo realizado com cem docentes em oito unidades de ensino da





cidade. Este percentual sobe para 92% quando os educadores são interrogados acerca de insultos por parte dos estudantes.

Porém, mais que mostrar o cenário de horror que a mídia tem dedicado ao tema da violência na escola, a intenção da presente pesquisa é abordar o tema violência através dos elementos que constituem o fenômeno. Ou seja, a necessidade de se conhecer a origem da violência nas escolas, reconhecendo seus elementos constitutivos e contextuais.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Dada a complexidade do presente estudo, a metodologia utilizada abrange técnicas diferentes que se complementam. A pesquisa é de cunho quantitativo e qualitativo. As estratégias escolhidas foram:

- Realização de uma ampla revisão bibliográfica para refletir sobre as principais conclusões a respeito da violência na escola;
- Realizar uma comparação entre os estudos realizados no Brasil, e analisá-los confrontando com os dados sobre violência no Estado de Goiás;

Para realizar esta etapa trabalharemos, em especial, com pesquisa bibliográfica e análise crítica dos textos. O objetivo será realizar um estudo contendo informações sobre os últimos cinco anos, ou seja, desde 2005. Isto não significa que deixaremos textos emblemáticos (clássicos entre outros) de fora, mas apenas que privilegiaremos este período. Tendo em mãos as análises das inúmeras pesquisas e textos publicados sobre o tema, além dos dados, procuraremos realizar um estudo empírico para testar as principais teses levantadas pelos autores discutidos. Para isso elaboraremos uma entrevista com alunos, professores. A realização desta etapa será feita por meio de entrevistas semi-estruturadas ou por outro meio que se fizer mais adequado para o momento da pesquisa.

Atualmente o município de Goiânia conta com um universo de 135 Escolas Públicas Estaduais em Goiânia (dados retirados da Secretaria Estadual de Educação SEE). Para o processo de pesquisa procuraremos elaborar uma forma mais estruturada para se definir qual a amostragem mais adequada. Todavia, será importante que tenhamos escolas tanto de regiões de baixa renda quanto de alta, e da mesma maneira, procuraremos incluir tanto aquelas em regiões centrais quanto periféricas.





RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve inicio em 2010, e até o presente momento atentou para estudos bibliográficos e conceituais da temática. Perfilando o problema da pesquisa e a fundamentação teórica.

É extremamente difícil exprimir através de uma categoria explicativa a definição de violência. Isso porque a própria noção de violência envolve níveis diversos de significação em condições históricas e culturais diversas.

Porém, os teóricos já têm apontado para uma perspectiva mais ampla sobre a violência é o que propõe Minayo (1994), ao tratar a violência como um fenômeno biopsicossocial, cujo espaço de desenvolvimento é a vida em sociedade, podendo assumir formas peculiares em contextos sociais específicos. Santos (2001) afirma que a violência surgiria como uma forma de sociabilidade, configurando-se como um mecanismo de controle social, aberto e contínuo. Neste sentido, a violência seria a relação social que impede o reconhecimento da outra – pessoa, classe, gênero, mediante o uso da força.

Esta visão de Santos é um ponto importante para o nosso trabalho de pesquisa. Nela procuraremos conjugar o ato de violência com os valores culturais que reconhecem na violência uma forma de expressar suas vontades, ainda que esta prática seja condenada. No entanto interessa discutir o que leva o indivíduo a utilizá-la.

Ao discorrer sobre a violência escolar, elemento analisado no presente projeto, esbarramos no consenso do entendimento à cerca do que seja um ato violento nas escolas. Alguns pesquisadores o assinalam – através do conceito de agressividade, definida em situações de conflitos interpessoais, são eles: atos, gestos, palavras, ameaças, que matam, ferem, ofendem, machucam, aborrecem, frustram o outro e a si mesmo.

Introduzir a temática da violência escolar nos leva a distinções conceituais necessárias, segundo Charlot (2002), é preciso distinguir a violência na escola, a violência à escola, e a violência da escola. Por essa razão, um dos aspectos a serem investigados diz respeito ao modo como, no âmbito da instituição escolar, são construídas as definições que indicam e normalizam condutas - violentas - por parte dos atores envolvidos: professores, diretores, alunos, funcionários.





Os conceitos são o norte para o enfrentamento da violência, é por meio dele que se orientam ações e práticas, compreendendo a violência escolar no tempo e no espaço, mensurando qual é o papel desenvolvido pela instituição escolar no processo da educação das crianças e adolescentes contra a prática da violência.

BIBLIOGRAFIA

CHARLOT, BERNARD. A violência na escola: como os sociólogos franceses abordam essa questão. Sociologias, Porto Alegre, ano 4,nº 8, Julho/dezembro 2002, p.84 -135.

GRANDE ENCICLOPÉDIA LAROUSSE CULTURAL, Nova Cultural Ltda 1998, vol. 21, pág. 5145

DADOUN, R. A violência. Ensaio acerca do homo violens. Trad. P. Ferreira, C. Carvalho. Rio de Janeiro: Difel, 1998.

GUIMARÃES, A. M. A dinâmica da violência escolar: Conflito e ambigüidade. Campinas: Autores Associados, 1996

MINAYO, M. C. S. A violência social sob a perspectiva da Saúde Pública. Cadernos de Saúde Pública, n. 10, Supl. 1, p. 7-18, 1994.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. A complexidade das relações entre drogas, álcool e violência. Cadernos de Saúde Pública, n. 14 Supl. 1, 1998.

Ministério Público Do Estado De Goiás. Cidades - Perigo nas escolas de Goiânia.

Disponível em:

http://www.mp.go.gov.br/portalweb/conteudo.jsp?page=11&pageLink=1&conteudo=noticia/5d7af79c02fd65364a39544028f4ba8c.html. Consultado outubro, 2009.





SANTOS, José. Vicente. Tavares. A violência na escola: conflitualidade social e ações civilizatórias. Educação e Pesquisa, 2001.

SOREL, G. Reflexões sobre a violência. Trad. P. Neves. São Paulo: M. Fontes, 1992.

MODERNIZAÇÃO DO CAMPO:

implantação do perímetro irrigado do Vale do Rio Brumado em Livramento de Nossa Senhora (BA) e as transformações nas relações de trabalho

DOURADO, José Aparecido Lima

josephdourado@yahoo.com.br

Mestrando em Geografía pela Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão Bolsista Capes

MESQUITA, Helena Angélica de

helena@wgo.com

Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografía da Universidade federal de Goiás, Campus Catalão

INTRODUÇÃO

Após a década de 1970, o Brasil passou por intensas e profundas transformações tanto no campo quanto na cidade, como desdobramento das ações desenvolvidas pelo capital, sob a chancela do Estado, a fim de "modernizar o território". Essa ideia, já prevalecente no governo de Juscelino Kubitschek, nos anos de 1950, adquiriu contornos acentuados devido ao processo de reestruturação produtiva do capital, com efeitos diretos e nefastos para a classe trabalhadora que vivenciaria, desde então, uma situação ascendente de precarização, terceirização e subemprego, enquanto resultado do constante movimento de desrealização em virtude da mobilidade do trabalho. Os consequentes resultados dessa abertura do país ao capital internacional atuariam diretamente sobre a produção agrícola, desencadeando processos de territorialização-desterritorialização (THOMAZ JÚNIOR, 2008; HAESBAERT, 1997; 2007) da classe trabalhadora do campo, como medida para expurgar os indícios de atraso que poderiam emperrar o crescimento econômico do Brasil. O Nordeste brasileiro, assim como o país como um todo, presenciaria a implantação de diversos projetos de fomento ao desenvolvimento regional, como a construção de barragens e a criação de Perímetros Irrigados, aos quais seriam creditados a responsabilidade por alavancar a geração de riquezas e reduzir as desigualdades sociais daquela região, historicamente considerada como "inviável" por uma fração da elite agrária regional e dos órgãos governamentais em virtude das secas. Muitas foram as medidas executadas, como o POLONORDESTE (Programa de Desenvolvimento do Nordeste), o Projeto SERTANEJO e a criação de instituições estatais como a SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste) e a CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco) no intuito de viabilizar a proposta de desenvolvimento regional baseada na ideia de polos industriais, elaborada por François Perroux, a partir de 1950. Criado em 1949, o DNOCS





(Departamento Nacional de Obras Contra as Secas) tinha como centralidade combater os efeitos das secas em todo o território nacional, mas acabaria por ter sua ação limitada à Região Nordeste, mais especificamente, à zona semi-árida, denunciando assim o poder de cooptação das oligarquias agrárias regionais. Embora os investimentos destinados à Região Nordeste tenham sido elevados, os resultados se apresentaram insatisfatórios porque as estruturas de poder mantinham-se intactas e faziam reproduzir as posições políticoideológicas responsáveis pelo fracasso das tentativas de minimizar problemas estruturais existentes no cerne da "questão Nordeste". Uma das soluções encampadas pelo Estado seria a transformação do Semi-Árido em um grande "pomar" através da implantação de Perímetros Irrigados. Os anos 1980 presenciaram uma nova investida do capital no Nordeste brasileiro, com a incorporação dos cerrados nordestinos à lógica da modernização da agricultura, com a produção de soja, baseada no uso intensificado de insumos e máquinas (pacotes tecnológicos). Pensando estas questões, propomos, com este artigo, desenvolver algumas reflexões acerca das transformações ocorridas nas relações de trabalho no campo em Livramento de Nossa Senhora (BA) a partir da década de 1980, quando há a implantação do projeto de irrigação do Vale do Rio Brumado. Efetivamente, esse seria o estopim para que o agronegócio da fruticultura irrigada encontrasse as bases para a sua expansão e consolidação, como terra, água e infraestrutura, todas disponibilizadas pelo Estado, além de mão de obra barata, inclusive parte dela, gerada á partir da expropriação da população residente na área do perímetro. De produtor de alimentos como arroz, milho, feijão e mandioca, o município passaria a importador de alimentos, já que as consideráveis frações das áreas produtoras de grãos foram incorporadas ao agronegócio da manga a partir de 1989/1990, quando ocorrem as primeiras plantações de manga no projeto de irrigação do Vale do Rio Brumado. Desde então, verificar-se-ia a expansão das áreas cultivadas com a mangicultura, tendo esta expandido para além dos limites do Perímetro Irrigado, chegando atualmente a aproximadamente 8 mil hectares plantados, sendo que, destes, 6 mil encontram-se produzindo, o que coloca Livramento de Nossa Senhora na condição de segundo maior produtor de manga da Bahia, segundo dados da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI, 2010). Diante do complexo quadro em que se apresenta o agronegócio da manga em Livramento de Nossa Senhora, buscamos um aprimoramento teórico-conceitual para entender o fenômeno pesquisado a partir das contradições inerentes ao modo capitalista de produção no espaço e suas relações com a macroestrutura, na perspectiva da totalidade social, ou seja, "o espaço como um todo e, igualmente, a sociedade como um todo." (SANTOS, 2008, p.18).





MATERIAL E MÉTODO

Nossa investidura é guiada por um referencial de base marxista, com destaque para as concepções desenvolvidas por Thomaz Júnior (2002, 2005, 2006, 2008a, 2008b), Mendonça (2004), Mesquita (2009), Andrade (1988, 2005) e Mészáros (2009), no sentido de entender as investidas do capital sobre o mundo do trabalho e seus desdobramentos para os camponeses e demais trabalhadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exercício teórico na formulação das reflexões, no sentido de compreender a plasticidade do trabalho no agronegócio da manga, tem colocado, para nós, a necessidade de considerar as múltiplas funções exercidas pelos trabalhadores da manga, pois, há momentos em que estes se transformam em moto-taxistas, serventes de pedreiro da construção civil, marceneiros, enquanto que uma pequena parcela migra para outras regiões produtoras de manga no período de entressafra. Além disso, têm aqueles que trabalham como atendentes em lojas, e no caso das mulheres, como empregadas domésticas, enquanto que uns tantos outros permanecem desempregados na entressafra. A esse conjunto de trabalhadores incluímos os camponeses que esporadicamente, e de maneira mais frequente no período de safra, transformam-se em trabalhadores assalariados, vindos principalmente de povoados próximos ao Perímetro Irrigado para trabalhar nos tratos culturais e na colheita de manga. Não muito raro, há os trabalhadores parciais ou part time que se desdobram entre duas atividades, como temos exemplos de funcionários públicos contratados (professores, auxiliares de limpeza) e de jovens estudantes, que nas horas de "tempo livre", procuram por meio do trabalho nos galpões, aumentar a renda da família. Em virtude das capilaridades que perpassam a composição da classe trabalhadora no século XXI, concordamos com Thomaz Júnior (2008a, p. 332) quando este afirma que "a classe trabalhadora hoje, sob o jugo da financeirização, da reestruturação produtiva, é mais complexa e ampliada, o que exige, de nós, recursos analíticos capazes e condizentes para compreendermos a diversidade das suas formas geográficas". Outro agravante para os trabalhadores da lavoura de manga é a presença do empreiteiro (conhecido como "gato"), encarregado de agenciar a contratação de mão-de-obra para trabalhar nas grandes lavouras, chegando este a recolher até 20% do salário pago ao trabalhador como forma de pagamento pelo deslocamento feito até o local de trabalho. Segundo estimativa de um dos produtores de manga que, utiliza do empreiteiro para contratar





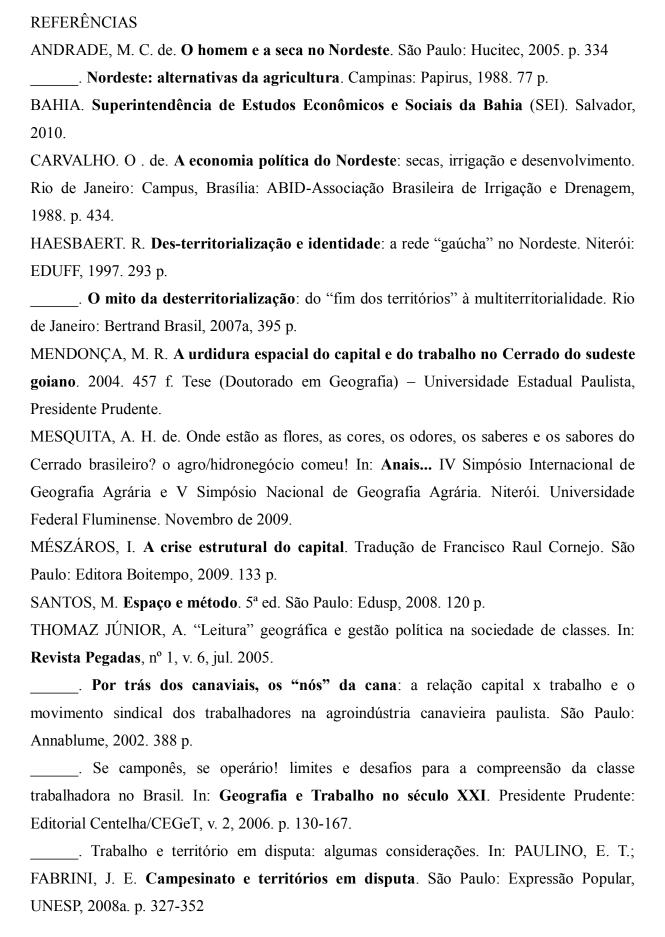
mão-de-obra, os vencimentos provenientes deste trabalho chegam a render ao empreiteiro uma média de 2 salários mínimos, descontados já todos os gastos com o transporte dos trabalhadores. Isso revela a condição de extrema exploração a que estão submetidos os trabalhadores da lavoura de manga em Livramento de Nossa Senhora, e ainda, o caráter estranhado do trabalho abstrato (THOMAZ JÚNIOR, 2005) na sociedade capitalista. O modelo excludente de desenvolvimento agrícola adotado pelo Brasil tem forçado um crescente deslocamento do trabalhador, ora do campo para a cidade ora fazendo o caminho inverso, realidade essa que tem provocado o distanciamento sindical, além de dificultar a sua organização social para reivindicar melhores condições de trabalho e de vida, além da desestruturação familiar. Ainda sobre as contradições existentes no campo brasileiro, destacamos a estrutura agrária concentrada que impede o acesso à terra de trabalho por parte dos camponeses e trabalhadores rurais e urbanos, que a partir da década de 1980 tem se colocado, de uma maneira mais acentuada, contrários à estrutura de poder dominante defensora da concentração da propriedade da terra e da renda. No tocante a Livramento de Nossa Senhora, percebe-se que, com a implantação do Perímetro Irrigado na década de 1980, há, concomitantemente, a territorialização do capital e a monopolização do território pelo capital, pois o que vem ocorrendo é um processo articulado de supressão das áreas ocupadas pelas lavouras camponesas pelo agronegócio e, em outros casos, a subordinação da produção camponesa aos interesses do capital monopolista, pois os camponeses passam a produzir manga para ser vendida para os donos de galpões e packing houses, frente à falta de condições para comercializar o seu produto diretamente com o mercado consumidor. Com a elevação do preço da terra, muitos produtores de manga, diante à sanha por ampliar suas áreas de cultivo, vêm utilizando o arrendamento de terras para conseguir aumentar o volume comercializado sem, contudo, haver a necessidade de amortizar parte do capital acumulado com a compra de terras. Há casos de produtores que controlam extensas áreas no interior do Perímetro Irrigado, chegando a 103 hectares, ocupados exclusivamente pela lavoura de manga.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao exposto, caminharemos no sentido se fugir do debate que enfatiza as abordagens maniqueístas da questão. Para nós, são contradições do desenvolvimento desigual e combinado do capital, como o moderno e o tradicional, o campo e a cidade, por reconhecer a necessidade de pensar a produção do espaço a partir das relações entre homem x natureza e dos homens entre si, no interior da sociedade capitalista.











_____. A classe trabalhadora no Brasil e os limites da teoria — Qual o lugar do campesinato e do proletariado? In: FERNANDES, B. M. Campesinato e agronegócio na América Latina: a questão agrária atual. São Paulo: Expressão Popular, 2008b. p. 275-302.

Método Subgradiente Condicional

SILVA, José Carlos Rubianes; MELO, Jefferson Gonçalves.

E-mail: rubianes_silva@yahoo.es; jefferson@mat.ufg.br

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás,

Campus II- Caixa Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Programação convexa, método do subgradiente, dualidade lagrangeana.

1 INTRODUÇÃO

Seja $f:\mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ uma função convexa, não necessariamente diferenciável. Seja $\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ um conjunto não vazio, fechado e convexo, e suponha que $\inf_{x \in \Omega} f(x) = f(x^*)$ para algum $x^* \in \Omega$. O problema considerado é

(PC)

$$f^* = \min_{x \in \Omega} f(x),\tag{1}$$

O subdiferencial de f em x é definido por

$$\partial f(x) = \{ \gamma \in \mathbb{R}^n : f(y) \ge f(x) + \gamma^T (y - x), \text{ para todo } y \in \mathbb{R}^n \},$$
 (2)

o qual é um conjunto não vazio, convexo e compacto. Se na i-ésima iteração temos x^k , consideramos γ^k um subgradiente de f em $x^k \in \Omega$, i.e., $\gamma^k \in \partial f(x^k)$, o método do subgradiente para o problema convexo (PC) é dado por

$$x^{k+1} = P_{\Omega}(x^k - \alpha_k \gamma^k), k = 1, 2, \dots$$
(3)

onde

$$P_{\Omega}(x) = \arg\min_{y \in \Omega} \|y - x\| \tag{4}$$

denota a projeção Euclideana de um ponto $x \in \mathbb{R}^n$ sobre o conjunto Ω , e o comprimento de passo α_k é escolhido segundo uma regra (que garanta a convergência). Por exemplo, regra de passos exógenos

$$\alpha_k > 0$$
, para todo k , $\sum_{k=0}^{\infty} \alpha_k = \infty$ e $\sum_{k=0}^{\infty} \alpha_k^2 < \infty$ (5)

gera uma sequência $\{x^k\}$ convergente a um elemento de $\Omega^* = \operatorname{argmin} f$, i.e.,

$$x^k \to \bar{x} \in \Omega^* \tag{6}$$





Definição 1. Seja $f: \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ uma função convexa e $x \in \mathbb{R}^n$. O subdiferencial condicional de f em $x \in \Omega$ é o conjunto

$$\partial^{\Omega} f(x) = \{ \gamma \in \mathbb{R}^n : f(y) \ge f(x) + \gamma^T (y - x), \text{ para todo } y \in \Omega \}.$$
 (7)

O elemtento $\gamma \in \partial^{\Omega} f(x)$ é chamado um subgradiente condicional de f em x.

Temos o seguinte teorema sobre subdiferencial condicional.

Teorema 1. O subdiferencial condicional $\partial^{\Omega} f(x)$ é não vazio, fechado e convexo para todo $x \in \Omega$.

As condições de otimalidade do problema (PC) são apresentadas no seguinte teorema.

Teorema 2. (Condições de otimalidade)

- a) $\bar{x} \in \Omega^*$ se e somente se $0 \in \partial^{\Omega} f(x)$.
- b) $\bar{x} \in \Omega^*$ se e somente se $-\partial f(\bar{x}) \cap N_{\Omega}(\bar{x}) \neq \emptyset$.

Definição 2. O cone normal para o conjunto Ω no ponto $x \in \Omega$ é o conjunto

$$N_{\Omega}(x) = \{ y \in \mathbb{R}^n / y^T(z - x) \le 0, \text{ para todo } z \in \Omega \}$$
 (8)

Teorema 3. (Caracterização do subdiferencial condicional)

$$\partial^{\Omega} f(x) = \partial f(x) + N_{\Omega}(x)$$

para cada $x \in \Omega$.

1.1 Algoritmo do Subgradiente Condicional

Seja $\tilde{\gamma}^k$ um subgradiente condicional de f em $x^k \in \Omega$. O método do subgradiente condicional é um procedimento que, a partir de um vetor inicial $x^0 \in \Omega$, gera uma seqüência de vetores x^k para o problema (PC) da seguinte forma,

$$x^{k+1} = P_{\Omega}(x^k - \alpha_k \tilde{\gamma}^k), k = 0, 1, 2, \dots$$
(9)

onde $\tilde{\gamma}^k=\gamma^k+\nu^k$, com $\gamma^k\in\partial f(x^k)$, $\nu^k\in\ N_\Omega(x^k)$ e $\alpha_k>0$ é o comprimento de passo a ser escolhido.





2 METODOLOGIA

Para resover o problema em questão estudamos os artigos [5, 6, 7]. Os resultados obtidos são discutidos com o orientador semanalmente. Estamos focados na parte teórica do método, possíveis aplicações e implementações serão objeto de estudos para o futuro.

3 RESULTADOS

Quando o interesse é resolver um problema de otimização com restrições dadas por funcionais convexos, podemos resolver o problema dual gerado via uma função Lagrangeana. Tal situação é típica para a aplicação do método subgradiente, pois o problema dual é sempre convexo (maximização de função concava com restrição convexa).

Sejam as funções $f:\mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ e $h_i:\mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$, i:1,2,...,m convexas, não necessariamente diferenciáveis, e seja o conjunto $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ convexo e compacto, e considere o problema primal convexo

(PP)

$$f^* = \min f(x) \tag{10}$$

s.a.
$$h_i(x) \le 0, \quad i = 1, 2, ..., m$$
 (11)

$$x \in \Omega \tag{12}$$

com conjunto solução Ω^* . Assumimos que o conjunto viável $\{x \in \Omega/h_i(x) \le 0, i = 1, 2, ..., m\}$ é não vazio.

3.1 Dualidade Lagrangiana

A função Lagrangiana $\mathcal{L}: \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^m \to \mathbb{R}$ é definida por

$$\mathcal{L}(x, u) = f(x) + u^T h(x),$$

onde $h(x)=(h_1(x),h_2(x),...,h_m(x))$. A função dual $q:\mathbb{R}^n\to\mathbb{R}$ é definida por

$$q(u) = \min_{x \in \Omega} f(x) + u^T h(x), \quad u \in \mathbb{R}^m.$$
(13)

Considere o seguinte conjunto proveniente do subproblema Lagrangiano

$$\Omega(u) = \{ x \in \Omega / f(x) + u^T h(x) = q(u) \}.$$
(14)





O problema dual Lagrangiano para (PP) é (PD)

$$q^* = \sup \ q(u)$$

$$s.a. \ u \ge 0$$
(15)

Este problema dual consiste em maximizar uma função côncava sobre um conjunto convexo, e portanto, um problema convexo.

Observação 1. O cone normal para o conjunto \mathbb{R}^m_+ no ponto $u \in \mathbb{R}^m_+$ é

$$N_{\mathbb{R}^{m}_{+}}(u) = \{ \nu \in \mathbb{R}^{m}_{-} / \nu_{i} u_{i} = 0, i = 1, 2, ..., m \}$$
(16)

Observação 2. seja $u \in \mathbb{R}^m e \ x \in \Omega(u)$. Para qualquer $\lambda \in \mathbb{R}^m$

$$\begin{split} q(\lambda) &= & \min_{y \in \Omega} f(y) + \lambda^T h(y) \\ &\leq & f(x) + \lambda^T h(x) \\ &= & f(x) + \lambda^T h(x) + u^T h(x) - u^T h(x) \\ &= & f(x) + u^T h(x) + u^T h(x) - u^T h(x) \\ &= & q(u) + h(x)^T (\lambda - u), \end{split}$$

então $q(\lambda) \leq q(u) + h(x)^T(\lambda - u)$, para $todo \ \lambda \in \mathbb{R}^m$, assim, h(x) é um subgradiente (supergradiente) de q em u, i.e.,

$$h(x) \in \partial q(u) \tag{17}$$

Então, ao resolver o subproblema (13), obtemos um subgradiente sem custo extra. Por isso, torna-se simples a aplicação do método subgradiente condicional (9) para resolver o problema dual Lagrangiano (15). Dado um ponto inicial $u^0 \ge 0$, calcular o iterado u^k da seguinte forma

$$u^{k+1} = [u^k + (h(x^k) - \nu^k)]_+, \quad k = 1, 2, \dots$$
 (18)

onde $x^k \in \Omega(u^k)$ resolve o subproblema dual (13) em u^k , de modo que $h(x_k) \in \partial q(u^k)$ é um subgradiente de q em u^k , $\nu^k \in N_{\mathbb{R}^m_+}$ é um elemento do cone normal para \mathbb{R}^m_+ em $u^k \in \mathbb{R}^m_+$, α^k é o passo escolhido na iteração k, e $[.]_+$ denota a projeção Euclideana sobre \mathbb{R}^m_+ .

4 Conclusão

Estudamos o método subgradiente condicional aplicado ao problema dual de um problema de otimização convexo. Vimos que o método é de simples aplicação para resolver o





problema dual, além disso ameniza o zigzag gerado pelo método subgradiente. No entanto não podemos assegurar convergência da sequencia primal $\{x_k\}$. O nosso objetivo agora está sendo estudar quais modificações devem ser feitas para garantir convergência desta sequencia primal, a qual é obtida so resolver o subproblema (13), sem custo extra. Estudaremos a convergência da sequência gerada pelas médias dos termos da sequência $\{x_k\}$.

Referências

- [1] Bazaraa, M.S., Sherali, H.D., Shetty, *Nonlinear Programming. Theory and Algorithms*, Wiley, New York, NY, 1993.
- [2] D. Bertekas, Nonlinear Programming, Athena Scientific, 1999.
- [3] M. Solodov e Ismaylov, Métodos computacionais de Otimização, Projeto Euclides.
- [4] M. Solodov e Ismaylov, Otimização, Projeto Euclides.
- [5] K. Anstreicher e L. Wolsey, *Two well-known properties of subgradient optimization*, Mathematical Programming. **120** (2009), 213–220.
- [6] Larsson, T., Patriksson, M., Strömberg, Conditional subgradient optimization Theory and applications, Eur. J. Oper. Res. 88 (1996), 382–403.
- [7] T. Larsson, M. Patriksson e A. Stromberg, *Ergodic, primal convergence in dual subgradient schemes for convex programming*, Mathematical Programming.**86** (1999), 283–312.

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE CAFÉ EM REGIÕES DOS ESTADOS DA BAHIA, ESPÍRITO SANTO, MINAS GERAIS, PARANÁ E SÃO PAULO, A PATIR DE LEVANTAMENTO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO REALIZADO PELA EMBRAPA, NOS ANOS DE 1995 A 2000

Palavras-chave: Café – Lucro operacional – Margem operacional – Produtividade.

CRUZ, José Elenilson¹; - MACHADO, Waltuir Batista²;- TEIXEIRA, Sonia Milagres³

1. INTRODUÇÃO

A história do café estende-se há mais de cinco séculos e foi escrita em várias línguas e por todos os povos. A origem do café é registrada em vários países e épocas, não só na Etiópia, berço do café arábica. O café, primitivamente, não foi usado pelo homem como na forma que é usado hoje. Cardoso (1994), afirma que a arte da torra e preparação da bebida a partir das sementes moídas, foi possivelmente, descoberta na Pérsia, nos fim do século XV e início do século XVI, tempos em que o uso do café se espalhou na Arábia e nos países vizinhos.

Ferrão et.al (2007) informam que durante várias décadas, o café foi a principal fonte de riqueza brasileira, chegando a representar 70% do valor das exportações nacionais no período de 1925 a 1929. Entretanto, é notória a diminuição de sua participação nas exportações brasileiras, mas ainda pode-se afirmar que ele se constitui num expressivo gerador de divisas e num grande gerador de empregos diretos e indiretos.

Entretanto, o setor cafeeiro caracteriza-se por elevada dependência e sensibilidade a fatores naturais e mercadológicos, como variações climáticas, produção, consumo, preço e taxa de câmbio. Sabendo-se que receitas e lucros dos cafeicultores são determinados pelo preço de venda do café, é imperativo que o produtor planeje bem a produção, aplicando de forma racional insumos e mão de obra, a fim de obter com a venda dos produtos, nível de retorno financeiro adequado

¹ Aluno do programa de Pós-Graduação em Agronegócio – nível Mestrado – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG. Email: elenilsoncruz@hotmail.com

² Aluno do programa de Pós-Graduação em Agronegócio – nível Mestrado – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG. Email: ewaltuir@unifan.edu.br

³ Professora do programa de Pós-Graduação em Agronegócio – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG. Email: soniamilagres@agro.ufg.br





remunerando seus custos, gerando lucros e pagando-lhe um prêmio pela sua exposição ao risco.

Nesse sentido, este trabalho, a partir do levantamento realizado pela EMBRAPA, nas várias propriedades espalhadas pelos estados da BA, ES, MG, PR e SP, objetivou avaliar a rentabilidade da produção de café, apurando os indicadores de lucro operacional médio e margem operacional média de cada estado, além da Taxa Interna de Retorno e Valor Presente líquido, podendo realizar diversas comparações importantes para tomada de decisão.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho contempla o levantamento dos custos de produção realizado pela EMBRAPA, em 75 talhões de café espalhados em 50 municípios nas regiões produtoras dos estados de BA, ES, MG, PR e SP, nos anos de 1995/2000 e a posterior comparação com o preço médio recebido pelos produtores pela saca de café no ano de 2000, a fim de identificar a viabilidade econômica da atividade por região, através dos indicadores lucro operacional, margem operacional, produtividade, taxa interna de retorno e valor presente líquido.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Custos

A tabela 1 abaixo demonstra que as unidades produtoras estudadas no estado de São Paulo têm o menor custo médio total por saca, R\$ 33,75, em função, possivelmente, do uso mais intenso de tecnologia de produção.

Tabela 1 – Custo Total Médio por Saca

CUSTO MÉDIO	В	A	E	s	М	IG	Р	·R	S	SP		Total dio
Base de Análise	saca	%	saca	%	saca	%	saca	%	saca	%	saca	%
Custos Fixos	12,77	16,19	22,07	52,92	20,54	33,63	12,59	27,86	19,489	57,75	17,63	33,56
Custo de Manutenção	51,59	65,40	10,41	24,97	26,96	44,14	15,35	33,95	7,836	23,22	22,61	43,04
Custo Colheita	14,46	18,33	5,69	13,65	8,20	13,43	14,10	31,19	5,060	14,99	9,57	18,22
Custo Formação	0,06	0,07	3,52	8,45	5,38	8,81	3,16	7,00	1,362	4,04	2,71	5,18
Custo Total	78,89	100,00	41,70	100,00	61,09	100,00	45,20	100,00	33,75	100,00	52,53	100,00
Produtividade Média	65.30		24.15		21.30		26.27		23.89		32.18	

Nota-se pela tabela 1, com exceção do estado da Bahia, que participou no estudo apenas com uma unidade produtiva, os resultados da produtividade média dos talhões analisados dos demais se assemelham, tendo os produtores de Minas

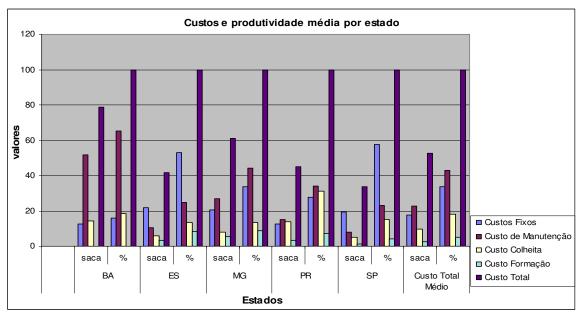




Gerais a menor produtividade média (21,30 sacas/ha) e os do Paraná a maior produtividade média (26,27 sacas/há).

O gráfico a seguir demonstra de forma bastante clara os resultados obtidos na tabela 1 anterior.

Figura 1 - Custos e Produtividade Média, por estado e por saca, na produção de café.



3.3. Lucro Operacional

Na tabela 2 abaixo, verifica-se que os talhões estudados no estado de São Paulo, por apresentarem o menor custo total médio de produção, possuem o maior lucro operacional médio de R\$ 134,25 por saca, talvez refletindo um maior uso de tecnologia de produção, conforme citado anteriormente.

Tabela 2 - Lucro e margem operacional por estado e por saca na produção de café.

INDICADORES	ВА	ES	MG	PR	SP	MÉDA
Base de Análise						
Dase de Allalise	saca	saca	saca	saca	saca	saca
Preço Venda	163,00	145,00	170,00	169,00	168,00	163,00
Custos	78,89	41,70	61,09	45,20	33,75	52,13
Lucro Operacional	84,11	103,30	108,91	123,80	134,25	110,87
Margem Operacional %	51,60	71,24	64,07	73,25	79,91	68,02
Produtividade Média	65,30	24,15	21,30	26,27	23,89	32,18

No gráfico a seguir destaca-se o Lucro operacional médio de cada estado:





Indicadores econômicos por estado 180 160 140 120 ■ Preço Venda 100 □ Custos ■ Lucro Operacional 80 Margem Operacional % ■ Produtividade Média 60 40 20 ВА ES MG PR SP MÉDA Estados

Figura 2 - Lucro e Margem Operacional, por estado e por saca, na produção de café.

3.4. Margem Operacional

A tabela 2 anterior indica ainda que, considerando o valor do preço médio por saca, pago ao produtor, as unidades produtivas do estado de São Paulo apresentam a maior rentabilidade operacional média, com um percentual de 79,21% por saca, seguidas pelos estados do Paraná (73,25%), Espírito Santo (71,24%), Minas Gerais (64,07%) e Bahia (51,60%).

3.5. Resultado Financeiro por hectare

Destaca-se a seguir o resultado financeiro das cafeiculturas estudadas nos estados de São Paulo e Espírito Santo, considerando a taxa interna de retorno e o valor presente líquido, a um custo de capital de 12% ao ano, taxa media cobrada na época, pelos bancos oficiais.

São Paulo

Verificou-se que os produtores analisados em São Paulo apresentaram os melhores indicadores financeiros médios, sendo o resultado médio acumulado de R\$ 10.409,37, Taxa interna de Retorno (TIR) média de 86% ao a.a e um Valor Presente Líquido de R\$ 4.862,26.

Espírito Santo

Os talhões estudados no estado do Espírito Santo apresentam-se em 2º lugar entre os indicadores financeiros médios, sendo o resultado médio acumulado de R\$ 6..841,44, Taxa interna de Retorno (TIR) média de 44%% ao ano e um Valor Presente Líquido de R\$ 2.459,61.





4. CONCLUSÕES

Não foi possível fazer uma correlação dos indicadores financeiros com a idade dos talhões ou sistema de cultivo, tendo em vista que os dados originais apresentam talhões com idade acima de 10 anos, que deveriam produzir normalmente nos anos de 1995 a 2000 e não foi encontrado registro de produção. Em outros casos, talhões novos (idade entre em 5 e 10 anos) tiveram registros de produção significativos, se comparados com aqueles mais velhos. De qualquer forma, pelo estudo realizado, acredita-se na viabilidade da cultura, pois mesmo aqueles talhões com resultados financeiros negativos, pela tendência da produção verificada, em mais alguns anos, tornar-se-iam positivos. Como a cultura do café tem vida útil longa, os benefícios financeiros são bastante atrativos em longo prazo.

Portanto, não se recomenda a inviabilidade do investimento considerando o período analisado. Uma conclusão mais incisiva a respeito carece de um histórico de produção maior, talvez de dez anos. Porém o presente estudo serve como parâmetro indicativo de que a cultura do café é uma atividade rentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARÊDES et. al (2008). Rentabilidade e Risco na estocagem do café pelos produtores da região de Viçosa, MG (artigo), disponível em: http://www.ufv.br Acesso em 18 jul. 2009, 15h20min.

CAIXETA, Glória Zélia Teixeira et. al. Parcela de participação, qualidade e preço do café no mercado mundial. Belo Horizonte: EPAMIG, 2000.

CARDOSO, A. P. Silva. Café: Cultura e Tecnologia Primária. Ministério do Planejamento e da Administração do Território. Lisboa: 1994.

EMBRAPA, Empresas Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em www.embrapa.gov.br>. Acesso em 15 jul. 2009, 16h35min.

FERRÃO, Romário Galvão et. al. (organizadores). Café Conilon. Vitória, ES: Incaper, 2007.

GALETI, Paulo Anestar. Pelos Caminhos do Café. 1ª ed. Campinas: CATI, 2004.

PINDYCK, Robert S., RUBINFELD, Daniel L. Microeconomia, 5a. ed (tradução de Eleutério Prado). São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE POLICIAMENTO EM REDES SEM FIO CONSIDERANDO TRÁFEGO MULTIFRACTAL.

SANTOS Jr., Josemar Alves Escola de Engenharia Elétrica e de Computação josemarjr@gmail.com

VIEIRA, Flávio Henrique Teles Escola de Engenharia Elétrica e de Computação flavio@eee.ufg.br

Palavras chaves: Rede Wireless, Balde furado, Algoritmo de Policiamento

1 Introdução

Em redes de computadores, uma conexão (fluxo de pacotes entrantes na rede) que é admitida deve ser policiada a fim de obrigar que a série de pacotes gerados esteja em conformidade com o perfil de tráfego requerido. Um algoritmo de policiamento destina-se a permitir a entrada de um certo número de pacotes na rede somente se a conexão de fluxo do tráfego estiver bem comportada, ou seja, de acordo com as características estipuladas no contrato de serviço (SLA – Service Level Agreement). Caso contrário, pacotes entrantes devem ser descartados ou marcados como sendo de baixa prioridade.

Atualmente grande parte destas redes implementam somente serviços de "melhor-esforço", os quais não são apropriados para certas aplicações de transmissão de dados em tempo real ou sensíveis ao retardo. A fim de ampliar o suporte a serviços com restrições temporais e com taxas de transmissão variáveis, o conceito de qualidade de serviço (QoS - Quality of Service) deve ser incorporado ou implementado nestas redes IP.

Neste contexto, mecanismos de policiamento são ferramentas importantes em arquitetura de redes, pois o controle do tráfego de rede consiste na integração de funções como controle de acesso, gerenciamento de rede e policiamento de tráfego (Tanenbaum, 2003). O policiamento de tráfego é exigido por causa da natureza estatística do mesmo e a possibilidade de um tráfego mal comportado (fora dos padrões acordados pela SLA) por parte de algumas fontes. Mecanismos de policiamento de tráfego são propostos desde o surgimento da tecnologia ATM





(Rathgeb, 1991).

Os fluxos de tráfego de redes que violam o acordo de conexão (SLA) podem ter seus pacotes descartados para evitar congestionamento na rede ou impactos adversos nos parâmetros de QoS dos outros fluxos de tráfego na rede. Além disso, é possível marcar os pacotes que violam o acordo com prioridade baixa e permitir a entrada deles na rede.

O algoritmo de Balde Furado (Leaky Bucket - LB) é o mecanismo de policiamento de tráfego mais comum presente na literatura. Contudo, o Balde Furado (LB) não funciona bem quando o processo entrante recebe pacotes em rajadas (Rathgeb, 1991), (Sohraby e Sidi, 1994),(Silvesterl, 1996) devido a esse tipo de tráfego encher o balde rapidamente, o transbordo faz o algoritmo descartar pacotes bem comportados (de acordo com o SLA). Este tipo de operação pode ser observado quando consideramos modelos de tráfego entrante monofractais e multifractais, uma vez que uma característica comum aos dois modelos é o fluxo de tráfego de pacotes com um número considerável de rajadas.

Um regulador de tráfego chamado Balde Furado Fractal (Fractal Leaky Bucket - FLB) foi introduzido em (Fonseca et al, 2004) para lidar com tráfego monofractal. O FLB provou ser um mecanismo eficiente ao monitorar com precisão fontes de tráfego monofractal.

O Balde Furado Multifractal Gaussiano (Gaussian Multifractal Leaky Bucket – GMLB) também descrito por (Fonseca et. al., 2004) foi utilizado para lidar com tráfego multifractal.

Analisamos também o desempenho das filas e probabilidade de perda de um sistema de transmissão WiMAX (IEEE 802.16, 2004) baseado no sistema OFDM (Orthogonal Frequency - Division Multiplexing) / TDMA (Time Division Multiplexing Access). Simulações foram realizadas com tráfegos sem fio (Wireless) e com fio (Ethernet) a fim de demonstrar a eficiência do algoritmo proposto.

Propomos um algoritmo (MAPM – Multifractal Arrival Policing Mechanism, Mecanismo de Policiamento de Chegada Multifractal) de policiamento baseado nas propriedades multifractais do tráfego de redes, sendo mais específico que a aproximação fractal (FLB) e mais adequado para o tráfego de rede real que a aproximação multifractal (GMLB). Apresentaremos os resultados de nossa proposta para tráfegos de rede sem fio (Wireless) e para redes com fio (Ethernet) utilizando um meio de transmissão WiMAX.





2 Materiais e Métodos

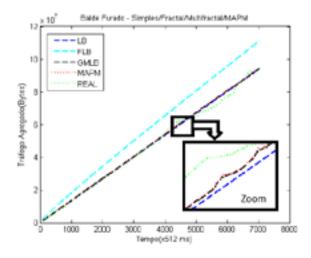
A metodologia utilizada no processo investigativo foi comparativa (Lakatos e Marconi, 2007) que nos deu condições de analisar cada tipo de algoritmo de policiamento como o Balde Furado, o Balde Furado Fractal e o Balde Furado Multifractal Gaussiano e compará-los ao modelo proposto MAPM (Mecanismo de Policiamento de Chegada Multifractal).

Através do software Matlab, foram implementados os algoritmos de policiamento aplicados ao tráfego real disponível em (Trace) e (The USC).

Os estimadores para os parâmetros de Hurst (H) e expoente de Hölder (H(t)) foram, respectivamente, o software Selfis (The Selfis) que funciona em plataforma Java e o Fraclab (INRIA) que roda dentro do software Matlab. Ambos os parâmetros são necessários para estimar o comportamento do tráfego em uma rede, sendo o parâmetro de Hurst utilizado para tráfegos com características monofractais (ou fractais) e o expoente de Hölder para tráfegos multifractais.

3 Resultados e Discussão

Foram comparados os processos envelope dos algoritmos em relação ao tráfego real (figura 1 e 2) utilizando os tráfegos Ethernet e Wireless como entradas (Melo et. al., 2004). Nos resultados encontrados temos que quanto mais próxima a curva do tráfego policiado estiver da curva do tráfego real, melhor é o policiamento ou controle do algoritmo em relação ao tráfego de entrada, desde que não ultrapasse (fique acima) da curva real.



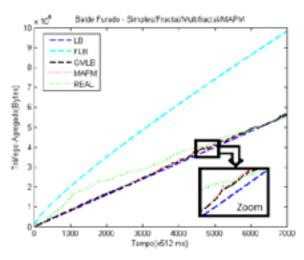


Figura 1 – Processo Envelope Ethernet.

Figura 2 – Processo Envelope Wireless.

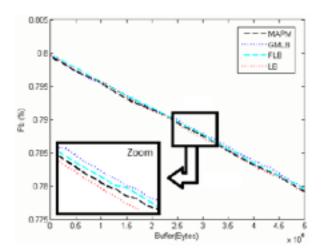
Apresaentamos comparações quanto ao tamanho do buffer necessário para





cada tipo de policiamento versus a probabilidade de perda de pacotes (P_b). Na figura 3, temos a comparação dos algoritmos para tráfego de rede Ethernet onde é observado que nossa proposta (MAPM) ficou melhor (a curva ficou abaixo) que os algoritmos GMLB e FLB (Birman, 1991).

Na figura 4, onde os algoritmos são aplicados para o tráfego Wireless, vemos que inicialmente o algoritmo MAPM foi o melhor entre todos os analisados e com o aumento do *buffer*, nossa proposta ficou melhor que os algoritmos LB e FLB, que descartaram mais pacotes com o mesmo tamanho de buffer que o MAPM.



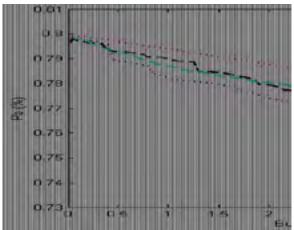


Figura 3 – Buffer X P_b para tráfego Ethernet

Figura 4 – Buffer X P_b para tráfego Wireless

4 Conclusões

O mecanismo de policiamento de fluxos de tráfego deve permitir pacotes na rede somente se a transmissão estiver bem comportada. Consequentemente, a característica de monitoração do tráfego com precisão é de extrema importância. O FLB foi desenvolvido para regular fluxos de tráfego bem comportados ou monofractais, porém os tráfegos analisados apresentam características multifractais, fazendo com que o GMLB e MAPM sejam mais eficientes que os anteriores para o tráfego real utilizado.

Pode-se dizer que o algoritmo de balde furado FLB se comporta melhor do que o LB, mas não apresenta uma eficiência adequada para um o tráfego entrante em rajadas. O GMLB teve um desempenho melhor que os anteriores no que se refere ao policiamento de tráfego multifractal, mas nossa proposta (MAPM) quando comparada com os eles apresentou maior proximidade da curva referente ao processo envelope obtida com a curva do tráfego acumulado real considerado.



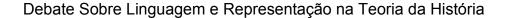


Observamos também que a utilização do MAPM em redes Wimax mostrou-se mais eficiente que os outros algoritmos de policiamento de tráfego multifractal em relação à proporção de tráfego descartado (P_b).

Os resultados mostram que a melhor modelagem para um tráfego real acontece para o Mecanismo de Policiamento de Chegada Multifractal (MAPM), uma vez que foram obtidos menores valores de probabilidade de bloqueio de pacotes. A partir da análise realizada, podemos concluir que o algoritmo proposto é capaz de policiar com acurácia dados de tráfego reais com características multifractais.

5 Referências Bibliográficas

- BIRMAN, A. An optimal policy for buffer systems. IBM Research: Technical Report RC16641, mar., 1991. Institute of Technology, São José dos Campos.
- FONSECA, N. L. S.; Mayor, G. S.; Neto, C. A. V. On the equivalent bandwidth of self-similar sources. ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation, v. 10, n. 2, p. 104-124, apr., 2000.
- IEEE Standard Association. Disponível em http://www.ieee.org (último acesso em 07 de julho de 2010).
- IEEE Std 802.16-2004, IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks— Part 16:Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems, Out. ,2004.Disponível http://standards.ieee.org/getieee802/802.16.html.
- INRIA, Fractales project. Disponível em http://fraclab.saclay.inria.fr (último acesso em 03/07/2010).
- LAKATOS, E. A; MARCONI, M.D.A. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Atlas, 2007.
- MELO, C. A. V.; Fonseca, N. L. S. An envelope process for multifractal traffic modeling. In: IEEE ICC, 2004. Proceedings... IEEE, 2004.
- PEREIRA, F. M., Policiamento e escalonamento de tráfego em redes Ethernet PON. Campinas, SP: [s.n.], 2006.
- RATHGEB, E. Modeling and performance comparison of policing mechanisms for ATM nets. IEEE Journal on Select Areas on Communications, v. 9, n. 3, p. 325-334, apr., 1991.
- SILVESTER, J. A. The effectiveness of multi-level policing mechanisms in ATM traffic control. In: IEEE INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS SYMPOSIUM, Acapulco, 1996.
- SOHRABY; K., Sidi, M. On the performance of bursty modulated sources subject to leaky bucket rate-based access control schemes. IEEE Transactions on Communications, v.42, n. 234, p. 477-487, feb./apr., 1994.
- TANENBAUM, A S. Redes de Computadores. 4.ed. São Paulo: Campus, 2003.
- THE SELFIS Tool, diponível em http://alumni.cs.ucr.edu/~tkarag/Selfis/Selfis.html. Ultimo acesso em 09 de agosto de 2010.
- THE USC Wireless LAN Traces. http://nile.cise.ufl.edu/MobiLib/USC_trace/ (último acesso em 14/02/2010).
- TRACES available in the Internet Traffic Archive. 2008. Último acesso em 28/02/2010.



FREIRE, Josias José Júnior.

DA SILVA, Luiz Sérgio Duarte.

Faculdade de História.

freire.josias@gmail.com

Fonte financiadora: CAPES.

Palavras-chave: História, Teoria, Linguagem.

Introdução

Apresentaremos algumas considerações, no interior das discussões do campo da teoria da história sobre a relação entre o conhecimento histórico, a linguagem do historiador e a representação do conhecimento do passado. Utilizaremos como suporte teórico conceitual as discussões do teórico e historiador alemão Jörn Rüsen (RÜSEN, 2001) acerca da matriz disciplinar da ciência da história para problematizarmos a questão da linguagem do historiador e o tema da representação histórica a partir de algumas considerações sobre o a narrativa historiográfica.

Antes algumas considerações acerca da função da teoria da história, presentes na própria obra de J. Rüsen. A teoria da história é a reflexão acerca dos limites e possibilidades do pensamento histórico. As reflexões dentro do campo de teoria da história são marcadas pelas discussões acerca do estatuto do conhecimento histórico, seu grau de cientificidade, suas possibilidades e limites na tarefa de cognição do passado. "Auto-reflexão, como retorno ao processo cognitivo de um sujeito cognoscente que se reconhece reflexivamente nos objetos de seu conhecimento [...]" (RÜSEN, 2001, p. 26). É ainda tarefa da teoria da história "apreender [...] os fatores determinantes do conhecimento histórico que delimitam o campo inteiro da pesquisa histórica e da historiografia [...]" (RÜSEN, 2001, p. 29).

Jörn Rüsen em seu livro *Razão histórica* se ocupou de construir, consolidar e explicitar os fundamentos da ciência da história. Rüsen a partir da tradição alemã historicista (Gustav Droysen, especialmente) e de estudos contemporâneos da teoria da ciência, isto é, a epistemologia, na tradição de T. Kuhn (história e epistemologia





das ciências exatas) e J. Habermas (epistemologia das ciências humanas) desenvolve um modelo paradigmático para a ciência da história. Tal modelo paradigmático é sustentado pela Matriz Disciplinar da ciência da história (desenvolvida no capítulo primeiro). Matriz teórica e paradigma científico são sinônimos neste contexto.

A matriz disciplinar expõe a fundamentação da ciência da história, a divisão e a organização do conhecimento histórico em dois grupos de fatores que abarcam a experiência do tempo (didaticamente divididos nesses dois grupos). O primeiro grupo de fatores pertence ao trato com a história em nossa vida prática – que são os interesses ("as carências de orientação no tempo") e as funções de "orientação existencial" proporcionadas pelo conhecimento histórico. O segundo grupo de fatores pertence sistematização disciplinar da história – idéias ("perspectivas orientadoras da experiência do passado"), métodos ("regras de pesquisa empírica") e "formas de apresentação do conhecimento histórico" (RÜSEN, 2001, pp. 29-35).

Concentraremos nossas reflexões a partir das considerações de J. Rüsen sobre o quarto fator da matriz disciplinar da ciência da história. As formas de representação do conhecimento histórico, para levarmos a termo nossas discussões sobre a questão da linguagem na problemática da representação do conhecimento histórico.

As formas de apresentação compõem o quarto elemento da matriz disciplinar. É neste momento que historiador, após interpretar as carências de orientação por meio das idéias, e após lidar com a realidade empírica de maneira cientificamente controlável — pelos métodos - apresenta sua produção no sentido de suprir as demandas que o tempo impõe no que se refere à constituição de sentido e identidade histórica (RÜSEN, 2001, p. 156). Nas palavras de Rüsen: "A obtenção de conhecimento histórico empírico através das fontes, pela aplicação dos métodos, orienta-se, por princípio, a tornar-se historiografia." (RÜSEN, 2001, p. 34) As formas de apresentação como fundamentos da ciência da história é a historiografia, a produção do conhecimento histórico materializada. Precisamente no Apêndice à edição brasileira (RÜSEN, 2001: 149), o teórico da história J. Rüsen faz algumas considerações sobre a constituição narrativa do sentido histórico, evidenciando algumas características do conhecimento histórica de sentido (RÜSEN, 2001, p. 153). A idéia principal do teórico alemão é que a narrativa histórica, por suas características





peculiares enquanto elemento de constituição de sentido, apresenta uma forma de racionalidade específica.

J. Rüsen enfatiza um das grandes questões que a ciência da histórica enfrenta nas últimas décadas: a 'fragilidade' do paradigma científico oriundo das experiências catastróficas do século XX coloca na berlinda a idéia da história científico-positivista, como fora concebida no século XIX: "Na medida em que o progresso apareça como catastrófico em si, a racionalidade do pensamento histórico explicitada por paradigmas sucumbe à crítica radical." (RÜSEN, 2001, p. 167).

Frente à crítica radical, aparece como tarefa fundamental da teoria da história, o trabalho crítico na direção de incorporar e responder as demandas dessa crítica, em direção a um conhecimento histórico sustentado por uma teoria *apta* a tais questionamentos. Outra das tarefas da teoria da história é, pois mapear as "composições" críticas radicais que desqualificam o discurso histórico a ponto de comprometer a as perspectivas orientadoras das ações das mudanças produzidas pela história como ciência. O que está em jogo é a tensão entre as críticas radicais e a necessidade de reorganizar teoricamente o conhecimento histórico, o adaptando ao paradigma contemporâneo, consciente da crise do legado moderno.

Material e método

O material sobre o qual a reflexão teórica se volta é a própria produção científica enquanto legitimada pelos padrões racionais de produção do saber científico. A teoria da história possui função *metateórica* de refletir sobre as teorias da história, isto é, sobre as concepções que fundamentam compõem a historiografia. O método de nossa pesquisa desta forma não pode ser outro senão a reflexão acerca dos fundamentos da ciência da história, para a partir destes fundamentos – tanto os oriundos da história enquanto saber cotidiano, quanto a história constituída enquanto saber científico – com objetivo de problematizar a *função* – e as especificidades desta função – da linguagem na apresentação e na vinculação do saber histórico à vida prática.





Resultados e discussão

Dotada de um inequívoco caráter lingüístico, cabe à reflexão metateórica sobre os fundamentos da ciência da história e das teorias que a compõe identificar na ciência da história uma racionalidade peculiar. As características específicas desta racionalidade, tal como apresentadas no Apêndice à edição brasileira da obra *Razão Histórica* (RÜSEN, 2001, p. 149).

A racionalidade narrativa do conhecimento histórico deve levar em conta as dimensões da motivação, da produção e da recepção do conhecimento histórico a partir de um conceito amplo de racionalidade: a racionalidade do conhecimento histórico

"[...] se espraia pela rede das dimensões cognitivas, políticas e estéticas da constituição histórica de sentido e desperta potenciais de racionalidade no mais das vezes implícitos ou velados na autodefinição da história como disciplina científica especializada" (RÜSEN, 2001, p.170).

A tarefa da metateoria da história deve figurar, dessa forma, como espaço de problematização destes potenciais de racionalidade por vezes obscurecidos na prática do trabalho historiográfico.

Garantir uma reflexão permanente acerca do caráter lingüístico da representação das experiências do passado mantém a vinculação da história à vida cotidiana enquanto forma de representação dos sentidos da experiência do tempo. Esta experiência, a partir de uma reflexão permanente sobre o caráter lingüístico da historiografia, não necessita mais ser vinculada à unicidade e continuidade de sentido tal como apresentada pelas concepções históricas clássicas – à época da disciplinarização da ciência da história.

Mesmo frente à experiência de "falta de sentido" – como as que marcaram o século passado – a reflexão metateórica consciente do caráter específico da racionalidade do conhecimento histórico – sustentada pela problematização de seu caráter lingüístico – garantirá a significação do passado e a constituição de sentido do tempo. Nas palavras de J. Rüsen:

"A significação do passado tornado presente como história tem de ser incondicionalmente preservada – e de maneira que o sentido do tempo [...] vá além dos limites da experiência, possa mesmo contrapor-se à experiência histórica e se torne plausível" (RÜSEN, 2001, p. 172).





Conclusões

A importância da linguagem na produção do saber histórico, de acordo com nossas reflexões, é inquestionável. A tarefa da teoria da história frente à tal constatação deve manter-se enquanto reflexão permanente sobre as determinações da linguagem na produção e na vinculação do conhecimento histórico à vida prática.

O reconhecimento do caráter lingüístico da ciência da história, longe de se apresentar como limitação – tendência de alguns teóricos de outros campos que veem na linguagem do historiador a fragilidade de seu ofício em relação à sua pretensão de cientificidade – enquanto reflexão sobre a linguagem do historiador deve figurar como possibilidade de ampliar o campo das reflexões teóricas e apresentar o conhecimento histórico como científico, dotado de uma racionalidade peculiar, uma racionalidade científica que, pelo reconhecimento da especificidade de seus fundamentos, torna-o apto a responder as demandas contemporâneas.

Referências

RÜSEN, Jörn. *Razão Histórica: Teoria da História: Fundamentos da Ciência Histórica*. Tradução: Estevão Rezende Martins. Brasília: Ed. UNB, 2001.

Obras consultadas

DIEHL, Astor Antônio. *Cultura historiográfica. Memória, identidade e representação*. Bauru: EDUSC, 2002.

KOSELLECK. Reinhart. *Futuro passado: contribuição à semântica dos tempos históricos*. Trad.: Wilma Patrícia Maas/Carlos Alberto Pereira. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. PUC-Rio, 2006.

RÜSEN, Jörn. *História Viva: formas e funções do conhecimento histórico*. Brasília: Editora UnB, 2007.

ATIVIDADES FÍSICAS E ESCOLHAS ALIMENTARES DE ESCOLARES NA REGIÃO LESTE DE GOIÂNIA

FERREIRA, Jovino Oliveira¹; **PEIXOTO**, Maria do Rosário Gondim²; **JARDIM**, Paulo César Brandão Veiga³.

¹Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, bolsista da FAPEG; ²Docente do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Diretora da Fanut/UFG; ³Docente do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde, Coordenador da Liga de Hipertensão Arterial da UFG.

Unidade acadêmica: Faculdade de Nutrição (Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde – mestrado)

endereço eletrônico: jovem.oliveira@gmail.com / prof.jovino@hotmail.com

Palavras-chave: atividades físicas; alimentação saudável; promoção da saúde; intersetorialidade.

Introdução:

Hábitos de vida saudáveis com escolhas alimentares adequadas e prática de atividades físicas regulares são importantes estratégias de promoção da saúde das pessoas, prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que no cenário epidemiológico brasileiro atinge fortemente a população adulta e idosa, mas tem sua origem em crianças e adolescentes.

Um estudo realizado na cidade de Goiânia/GO demonstrou as prevalências de DCNT em adultos, verificando hipertensão arterial em 36,4% dos indivíduos e excesso de peso em 43,6%, das quais 13,6% apresentavam obesidade (JARDIM et al., 2007). Outro estudo, na mesma cidade, que relacionou em adultos a prevalência de DCNT a hábitos de vida, verificou baixo consumo de frutas e hortaliças em 47,1%, alta freqüência de inatividade física ocupacional em 86,6% e ausência de atividade física no lazer em 61,9% (PEIXOTO et al., 2008).

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (BRASIL, 2009), revelou que a prevalência da inatividade física em estudantes de 13 a 18 anos, no conjunto das capitais e no Distrito Federal, é de 56,9%. Já, especificamente, na Região Leste de





Goiânia (campo de pesquisa deste projeto), um estudo com crianças e adolescentes identificou 37,8% sedentários; 5,0% hipertensos; e, 16% com excesso de peso, sendo 4,9% obesos (MONEGO; JARDIM, 2006).

Em Goiânia, o Distrito Sanitário Leste (DSL), desde 2007, desenvolve o projeto intitulado "Viver Saudável" (PVS) que, enquanto uma política pública distrital, realiza ações intra e intersetoriais, de promoção da saúde no território escolar, valorizando a adoção regular de atividades físicas e as escolhas alimentares saudáveis (GOIÂNIA, 2006).

Justificado por estudos epidemiológicos sobre as DCNT, em especial a respeito dos escolares, o projeto de mestrado "Atividades físicas e escolhas alimentares de escolares na região leste de Goiânia (AFEA)", tem por objetivo geral identificar a frequência de atividades físicas e caracterizar as escolhas alimentares dos adolescentes de escolas públicas da região Leste de Goiânia que recebem intervenções de um projeto de promoção da saúde e comparar estes hábitos com o de escolas públicas que não recebem estas intervenções.

Metodologia:

Estudo transversal com escolas públicas municipais. A população será formada por escolares com idade de 13 a 18 anos, 11 meses e 29 dias, de ambos os sexos, regularmente matriculados em 10 escolas públicas da região leste de Goiânia, cujo *n* estimado é 1.000. Foram convidadas a participar deste estudo todas as escolas assistidas pelo projeto Viver Saudável (8 escolas), mais 2 escolas públicas que não recebem nenhum tipo de intervenção deste último projeto citado e que apresentem características semelhantes às demais (localização geográfica e aspectos sóciodemográficos). Em todas as escolas foram observadas ainda os seguintes critérios: (a) atendimento da 2ª fase do ensino fundamental (última etapa do Ciclo de Formação Humana III e todas as etapas do Ciclo de Formação Humana III, equivalentes às séries de 5ª à 8ª); (b) escolas que apresentem características semelhantes (nº de estudantes matriculados/ quantidade de turmas, períodos de funcionamento e infra-estrutura).

Para identificar a frequência das atividades físicas e caracterizar as escolhas alimentares dos escolares e alterações no padrão destas práticas está sendo utilizado o questionário da Pesquisa Nacional sobre a Saúde dos Escolares (PeNSE), validado para aplicação junto a adolescentes de 13 a 18 anos (BRASIL,





2008). Trata-se de um questionário auto-preenchido, construído para a aplicação com escolares e constituído por 106 questões objetivas agrupadas em 10 blocos, mais 2 perguntas sobre peso e altura, que são preenchidas pela pessoa coletora dos dados (que faz a aferição destas medidas). Os blocos de questões enfatizadas nesta pesquisa são: B1 – Informações gerais (aborda aspectos sócio-econômicos); B2 – Alimentação; B3 – Atividades físicas; B10 – Imagem corporal; e as perguntas que tratam a respeito da Antropometria.

As características sócio-demográficas abordadas correspondem à idade em anos completos, sexo, cor da pele auto referida (branco, pardo, negro, amarelo ou indígena), nível de escolaridade dos pais. Quanto à característica econômica, utilizada a classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), que é apresentada em cinco classes, denominadas A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E correspondendo, respectivamente, a uma pontuação determinada.

Dados referentes à prática de atividades físicas obtidos mediante o levantamento de freqüência nos últimos 7 dias identificando o tempo e freqüência semanal da atividade com e sem instrutor. Adicionalmente, identificados como comportamentos de inatividade física o tempo gasto assistindo televisão e em jogos eletrônicos/ computador.

Dados referentes aos hábitos alimentares obtidos mediante o levantamento de freqüência nos últimos 7 dias identificando os tipos de lanche e refeições na casa, na escola, na rua, em lanchonetes, restaurantes ou outro lugar, e a freqüência semanal do consumo, considerando alimentos saudáveis e nocivos à saúde.

Dados para o cálculo do IMC coletados mediante as 2 questões sobre peso e altura. Para coleta de dados que responder a estas questões utilizar-se-á: (a) balanças digitais modelo Tanita, no tamanho de 35x34,5x6cm, capacidade para até 150 kg, graduação de peso 0,1 kg, memória para 2 pessoas, 4 baterias/ pilhas, pesa em quilos e em libras; (b) fitas métricas de uso doméstico; (c) esquadros de maneira; prumo artesanal pequeno. Todos estes materiais pertencem ao Laboratório de Avaliação Nutricional da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás.

A coleta de dados para caracterizar a prática de atividades físicas e hábitos alimentares na amostra estudada se dá mediante questionário com os





escolares, cuja aplicação iniciou no mês de agosto e tem previsão de término no mês de outubro de 2010.

Para as análises descritivas e analíticas os adolescentes serão estratificados por sexo e faixa etária (13 a 14 anos; 15 a 16 anos; 17 a 18 anos, 11 meses e 29 dias), considerando aspectos dos estágios de maturação bio-psico-social. A análise compreenderá a caracterização sócio-demográfica e econômica dos adolescentes e caracterização da frequência das práticas de atividades físicas, escolhas alimentares, percepção da imagem corporal e índice de massa corporal (IMC).

As análises estatísticas serão realizadas empregando teste estatístico baseado na distribuição Qui-quadrado. O banco de dados e as análises estatísticas serão produzidos a partir do aplicativo SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 17.0 for Windows.

O projeto AFEA foi aprovado pelo Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (Certidão de Ata de 24 de junho de 2009) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (protocolo n.º 133/24-09-2009).

Resultados e discussão:

A coleta de dados deste projeto está sendo realizada e é apresentada na tabela 1. Por este motivo, ainda não temos resultados e discussão do estudo. Espera-se, entretanto que com as informações obtidas tenhamos subsídios que possam orientar ações complementares ou modificações de rumos nas políticas públicas com vistas a maior efetividade na promoção à saúde e na prevenção de doenças crônicas degenerativas, em particular as cardiovasculares que são a maior causa de morbimortalidade em nosso país.

Tabela 1 – Estágio da coleta de dados. Período de referência: 12/08 a 02/09/2010

Escolas	Turmas	Número de estudantes*	Número de participantes na pesquisa**	Estudantes que não aceitaram	Estudantes que desistiram	Número de exclusões***
5	36	535	491	37	4	3

^{*} Estudantes presentes na escola (faixa etária de 13 a 18 anos)

^{**}Participantes que preencheram questionário do início ao fim

^{***} Motivo das exclusões: não residentes em Goiânia





Conclusões:

As conclusões deste estudo serão consolidadas somente após o término da coleta, construção do banco de dados, análise dos mesmos e discussão dos resultados.

Referências bibliográficas:

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Indicadores Sociais. **Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 144 p.

GOIÂNIA. Secretaria Municipal de Saúde. Diretoria de Atenção à Saúde. Divisão de Doenças Crônico-Degenerativas. Distrito Sanitário Leste. **Projeto Viver Saudável**. Goiânia, 2006. Proposta elaborada para seleção de projetos de incentivo a vigilância e prevenção de doenças e agravos não transmissíveis / Projeto selecionado pela Secretaria de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde, conforme Edital n° 4, de 1° de novembro de 2006.

JARDIM, P. C. B. V.; GONDIM, M. R. P.; MONEGO, E. T.; MOREIRA, H. G.; SOUZA, W. K. S. B.; SCALA, L. C. N. Hipertensão arterial e alguns fatores de risco em uma capital brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** São Paulo, v. 88, n. 4, p. 452-457, 2007.

MONEGO E. T.; JARDIM P. C. B. V. Determinantes de rico para doenças cardiovasculares em crianças. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 1, p. 37-45, 2006.

PEIXOTO, M. R. G. et al. Monitoramento por entrevistas telefônicas de fatores de risco para doenças crônicas: experiência de Goiânia, Goiás, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 24, n. 6, p. 1323-1333, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n6/13.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2009.

PERFIL SOROLÓGICO E INFECÇÃO POR Mycoplasma gallisepticum E Mycoplasma synoviae EM FRANGOS DE CORTE ORIUNDOS DE ABATEDOUROS NO ESTADO DE GOIÁS

ALCÂNTARA, Juliana Bonifácio¹; ANDRADE, Maria Auxiliadora²; CAFÉ, Marcos Barcellos³; LINHARES, Guido Fontgalland Coelho⁴; MENDES, Fernanda Rodrigues⁵; LACERDA, Maria Juliana Ribeiro⁶; MORAES, Dunya Mara Cardoso⁷

Palavras-chave: micoplasmose aviária, sanidade, testes sorológicos.

1. INTRODUÇÃO

As micoplasmoses aviárias estão entre os agentes patogênicos que podem elevar os custos de produção na avicultura industrial. Estas enfermidades são consideradas um dos principais problemas sanitários da avicultura mundial e reconhecidas como doença crônica respiratória (DCR) das galinhas, sinusite infecciosa dos perus causada por *Mycoplasma gallisepticum* (MG), sinovite infecciosa por *Mycoplasma synoviae* (MS) e aerossaculite das aves causada por *Mycoplasma meleagridis*, *Mycoplasma gallisepticum* e *Mycoplasma synoviae* (NASCIMENTO & PEREIRA, 2009).

Mycoplasmae podem ser transmitidos de forma horizontal, através de aerossóis, por água e alimentos contaminados, pessoas e outros animais, principalmente pássaros. E também podem ser transmitidos de forma vertical da galinha para o ovo, que pode originar um embrião e pintos infectados (CHARLTON et al., 1996).

Outro aspecto a ser considerado desta enfermidade é a dificuldade em se isolar *Mycoplasma* por meio de técnicas de microbiologia convencional. Devido a isso, se utiliza as provas sorológicas como procedimento inicial para aferir plantéis de aves livres de micoplasmoses, como método de triagem e para detectar e o agente recomenda-se as técnicas de biologia molecular como a reação em cadeia da polimerase (PCR). Essa técnica detecta pequenas quantidades do DNA a partir de tecidos sem haver a necessidade de isolamento do agente em meios de cultura.





No estado de Goiás, MINHARRO (2000) detectou e caracterizou MG e MS a partir de sacos aéreos de frangos de corte em abatedouro e obteve se uma freqüência de 32,25% para MG e de 25,80% para MS.

Considerando a importância das micoplasmoses aviarias e a carência de dados desta enfermidade no Centro Oeste, este trabalho propôs-se a obter informações da situação epidemiológica das micoplasmoses aviárias no Estado de Goiás, ao determinar a freqüência de anticorpos anti – MG e anti - MS, bem como detectar e caracterizar esses dois patógenos utilizando a reação em cadeia da polimeras (PCR).

2. METODOLOGIA

As amostras foram colhidas em dois abatedouros sob o Serviço de Inspeção Federal e três em abatedouros sob o serviço de Inspeção Estadual na região do estado de Goiás em dois períodos do ano, uma no período seco, e a outra no período chuvoso. As análises foram realizadas nos Laboratório de Sorologia e Biologia Molecular do Setor de Preventiva do Departamento de Medicina Veterinária da Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

A pesquisa foi realizada em 48 lotes de frango ao abate, sendo que em cada lote de aves foram colhidas aproximadamente 20 amostras de sangue e 20 de suabe de traquéia. Para os testes sorológicos foram colhidos 5-8 mL de sangue da veia ulnar profunda, em 941 aves. Paralelamente, das mesmas aves, foram colhidas 941 amostras de suabes de traquéia para isolamento e identificação de *Mycoplasma* Foram realizados os testes de aglutinação rápida em placas (SAR), (BRASIL 1994) e o ensaio imunoadsorvente ligado à enzima (ELISA) de acordo com a metodologia da IDEXX *Laboratories* (kit Flock Chec multiplex) para detecção de anticorpos contra MG e MS. Os resultados de absorbância foram interpretados por meio do Software ELISA Xchek do laboratório IDEXX, com ponto de corte igual ou inferior a 1.050.

A identificação e caracterização de MG e MS foram realizadas em secreções traqueais por meio da técnica da PCR em amostras reagentes ao teste sorológico e em igual número, como controle, de amostras não reagentes. A identificação de MG e de MS foi realizada por meio da técnica da reação em cadeia da polimerase (PCR). Para extração do DNA genômico de *Mycoplasma* se procedeu conforme LAUERMAN (1995). Utilizou-se os *primers M. gallisepticum*-14 *Forward* (5'





– GAG CTA ATC TGT AAA GTT GGTC – 3'), e o M. gallisepticum-13 reverse (5' – GCT TCC TTG CGC TTA GCA AC – 3'), que amplificam um fragmento de 186 pares de base, e para Mycoplasma synoviae utilizou-se os primers M. synoviae L Forward (5' GAG AAG CAA AAT AGT GAT ATC A – 3') e o M. synoviae L Forward (5'- CAG TCG TCT CCG AAG TTA ACA A – 3') que amplifica um fragmento de 211 pares de base. Os amplicons foram detectados como descrito por SAMBROOK et al. (1989).

Os resultados da freqüência de isolamento, da presença de anticorpos anti - MG e MS e da ocorrência da doença em relação à época do ano foram submetidos ao teste de X² – Qui-quadrado (SAMPAIO, 2007).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observam-se na Tabela 1, os percentuais de amostras positivas ao teste de ELISA multiplex, para os abatedouros sob o Serviço de Inspeção Estadual e Federal. As amostras oriundas dos abatedouros sob o Serviço de Inspeção Estadual apresentaram maior positividade com diferença (P<0,05) em relação às amostras dos abatedouros sob o Serviço de Inspeção Federal. As amostras positivas que apresentaram maior freqüência foram provenientes de pequenos produtores, onde as condições de biossegurança muitas vezes não são satisfatórias, o que aumenta a probabilidade de maior exposição ao patógeno da criação. Essa justificativa se respalda em KLEVEN (2008).

Dos 48 lotes de frango pesquisados 58,3% (28/48) foram positivos para MG e MS aos testes sorológicos, sendo que, esse resultado não foi confirmado pelo tecnica de isolamento e caracterização. Pela PCR somente 25,0% (7/28) dos lotes foram positivas. Essa alta freqüência de positividade aos testes sorológicos, SAR e ELISA em relação ao isolamento por meio da técnica da PCR está de acordo com FEBERWEE et al (2005) relataram números elevados de falso-positivos nas técnicas de SAR e ELISA.

Na Tabela 2 verifica-se que foram processadas 941 amostras de soro sanguíneo nos testes de SAR e ELISA multiplex, sendo 470 amostras no período seco, e com apenas uma amostra positiva ao SAR para MG e 22 (4.6%) amostras positivas ao teste de ELISA, já no período chuvoso foram processadas 471 amostras, sendo 23 (4.8%) positivas ao SAR para MG e 48 (10.1%) amostras positivas ao teste de ELISA, totalizando 70 (7.4%) amostras positivas para MG e





MS. Portanto, houve uma maior freqüência de detecção de anticorpos para MG e MS no período chuvoso (P<0,05) em 48/471 (10.1%) e esses resultados estão em acordo com MINHARRO et al. (1999) que consideraram na região Centro Oeste um aumento significativo de isolamento de *Mycoplasma* nos períodos de chuvas com alta umidade e temperaturas elevadas.

TABELA – 1 Percentuais de amostras positivas ao teste de ELISA multiplex em abatedouros sob SIF e o SIE.

	An	nostras	Total	% Positivos
Abatedouros	Positivas	Negativas		
SIF	25	481	506	2.65b
SIE	45	390	435	4.78a
Total	70	871	941	7.43ab

^{*}Letras diferentes nas colunas indicam diferença (P<0,05); SIE - Serviço de Inspeção Estadual; SIF - Serviço de Inspeção Federal.

TABELA 2 – Perfil sorológico pela técnica de ELISA multiplex e SAR em dois período do ano, seco e chuvoso.

*Letras diferentes nas colunas indicam diferença (P<0,05)

_	Amo	stras	Total	% Positivos
Período ————	Positivo	Negativo		
chuvoso	48	448	471	10.1a
seco	22	423	470	4.6b
Total	70	871	941	14.7ab

4. CONCLUSÕES

Os abatedouros sob SIE apresentaram uma maior freqüência de anticorpos para MG e MS aos testes de diagnósticos utilizados no período chuvoso.

A PCR demonstrou ser uma tecnica mais especifica para identificar aves portadoras de *Mycoplasma*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS





- 1. BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Defesa Animal. Coordenação de Vigilância e Programas Sanitários. Programa Nacional de Sanidade Avícola. Portaria Ministerial n° 193, de 19 de setembro de 1994. Institui o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) no âmbito da DAS e cria o comitê consultivo do Programa de Sanidade Avícola. **Diário Oficial da União.** [online]. Brasília, 19 set. 1994, p. 29. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta. Acesso em 29 de jun. 2009.
- 2. CHARLTON, B. R.; BERMUDEZ, A. J.; BOULIANNE, M.; ECKROADE, R. J.; JEFFREY, J. S.; NEWMAN, L. J.; SANDER, J. E.; WAKENELL, P. S. In: CHARLTON, B. R. **Avian Disease** Manual. USA: American Association of Avian Pathologists, 1996. p.115-2
- 3. FEBERWEE, A.; MEKKES, D. R.; KLINKENBERG, D.; VERNOOIJ, J. C. M.; GIELKENS, A. L.; STEGEMAN, J. A. Na experimental model to quantify horizontal transmission of *Mycoplasma gallisepticum*. **Avian Pathology.** [online]. V.34 p. 355-361. 2005. Disponível em: http://pdfserve.informaworld.com/693126.723839558.pdf. Acesso em: 29 de jun. 2009.
- 4. MINHARRO, S.; ANDRADE, M.A.; SOBESTIANSKI, J.; JAYME, V.S. Alterações anatomopatológicas macroscópicas detectadas em abatedouros de aves sob o serviço de Inspeção Federal no Estado de Goiás no período de 1995-1997. Ciência Animal Brasileira. Goiânia, 1999.
- 5. MINHARRO, S.; LINHARES, G.F.C.; ANDRADE, M.A.; ROCHA, P.T.; SANTANA, A.P. Envolvimento de Escherichia coli, de Mycoplasma galiiisepticum e de Mycoplasma synoviae em lesões de sacos aéreos em frangos abatidos no Estado de Goiás. Ciência Animal Brasileira v.2, n.2, p. 111-117, 2001.
- 6. KLEVEN, S. H. Control of Avian Mycoplasma Infections in Commercial Poultry. **Avian Diseases** [online], v.52, p.367-374 2008. Disponível em: http://www.bioone.org/doi/abs/10.1637/8323-041808-Review.1. Acesso em: 13 de mai. 2009.
- 7. LAUERMAN, L.H.; Avian mycoplasma identification using polymeraslength Chain reaction amplicon and restriction fragment lenght polymorphism analysis. **Avian Diseases**. [online]. v. 39, p. 804-811, 1995. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8719214. Acesso em: 29 de jun. 2009.
- 8. NASCIMENTO, E.R; PEREIRA, V. L. A. Micoplasmoses. In BERCHIERI, J. A.; SILVA, E. N; DI FABIO, J; SESTI, L; ZUANAZE, M. A. F. **Doenças das Aves**. 2. ed. Campinas: Facta, 2009. Cap.4.4. p. 485-500.
- 9. SAMBROOK, J.; FRITSCH, E.F.; MANIATIS, T. Molecular Cloning: a laboratory manual. 2nd ed. N.Y., Cold Spring Harbor **Laboratory, Cold Spring Harbor Laboratory Press,** 1989. 1659 p. ISBN 0-87969-309-6.
- 10. SAMPAIO, I. B. M. **Estatística Aplicada à Experimentação Animal**. 3ª ed. Belo Horizonte: FEPMVZ UFMG; 2007. 264 p.
- 1, 5, 6 e 7. Pós-graduanda em Ciência Animal-EV/UFG
- 2 e 4. Professores do departamento de Medicina Preventiva/UFG
- 3. Professor do departamento de Produção Animal/UFG Departamento de Medicina Preventiva/EV/UFG

Julianaboni2@bol.com.br

Projeto financiado pelo MAPA/CNPq.

HISTÓRIAS DE UM ASSENTAMENTO DE REFORMA AGRÁRIA NO SUDOESTE DE GOIÁS

Juliana Carneiro **GUIMARÃES**Programa de Pós-Graduação em Geografia, Campus Jataí juguimaraes2004@hotmail.com

Dinalva Donizete **RIBEIRO**Departamento de Geografia, Campus Jataí dinalvadr@gmail.com

Palavras-chave: reforma agrária; assentamentos rurais; histórias de vida.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho resulta de inquietações que emergem da práxis e do contato direto com os sujeitos inseridos em assentamentos rurais no Sudoeste de Goiás, por meio da atuação profissional no Núcleo de Estudos Pesquisas e Extensão em Agricultura Familiar – NEAF, da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, e dos vários projetos aí desenvolvidos.

O fator primordial que levou a temática da questão agrária nesta região tornar-se objeto de estudo da pesquisa no PPGEO, fora a carência de trabalhos e estudos sobre os assentamentos e os sujeitos assentados da/na região mencionada, principalmente no município de Jataí, que representa um pólo universitário, porém se dedicando quase que exclusivamente às questões direcionadas ao agronegócio.

Pensando nisto e intentando construir um referencial inicial para possíveis ações e melhor conhecimento da população assentada, pretende-se ao final deste trabalho ter investigado a trajetória de vida dos sujeitos assentados do Projeto de Assentamento Rio Claro, no município de Jataí – Goiás, bem como as relações cotidianas destes sujeitos com o assentamento, e confrontar tal realidade com as diretrizes que norteiam a constituição de assentamentos rurais no Brasil.

Para tal, em um primeiro momento fora elaborado um panorama teóricoanalítico perpassando questões conceituais e metodológicas inerentes aos métodos
positivista, historicista, materialista dialético e a fenomenologia, enquadrando os
pressupostos geográficos e alguns autores da Geografia Agrária que se debruçam
sobre os estudos das diferentes vertentes marxistas sobre o campesinato e o
conceito de camponês. Demonstra-se o caminho metodológico percorrido para
execução da pesquisa, e perpassa-se brevemente pela origem da luta pela terra no





Brasil e a questão agrária, desde a invasão dos portugueses no país até meados da década de 1950.

Posteriormente, analisa-se o período de 1950 até os dias atuais, perpassando pela formação das ligas camponesas, a sindicalização e organização dos trabalhadores rurais (OLIVEIRA, 1988), a criação dos órgãos que vão se modificando até constituir o INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, a questão da ocupação dos cerrados por meio de diferentes projetos nacionalistas (MAZETTO-SILVA, 2009), demonstrando a relação dialética destes com os conflitos pela terra no Estado de Goiás, na região sudoeste de Goiás e no município de Jataí, desvelando a história de vida dos sujeitos pesquisados e como estes adentraram a luta pela terra.

Em um último momento, intenta-se demonstrar a vida e o cotidiano dos assentados no Projeto de Assentamento Rio Claro, bem como estes vêm se recriando ante as imposições e diretrizes das políticas públicas que alcançam as famílias assentadas, no que tange as linhas de apoio e financiamento, e os programas destinados a escoar a produção de origem camponesa, demonstrando como se dá a relação dos camponeses com tais políticas.

METODOLOGIA

A lente metodológica que será o cerne desta pesquisa é o materialismo histórico dialético. Enquanto pesquisa bibliográfica foram consultadas diferentes obras que se constituem referências para elaboração do panorama teórico analítico sobre método e o debate acerca do conceito de campesinato, como Oliveira (2004; 2007), Shanin (2005), Guzmán e Molina (2005), Fernandes (2002).

Feito isto, adentra-se a fase de pesquisa em campo para coletar os principais dados primários da investigação. Em um primeiro momento submeteu-se o projeto ao comitê de ética em pesquisa da UFG, que após ser aprovado permitiu a ida a campo para aplicação de um formulário, que atingiu 18 pessoas de todas as 17 famílias do assentamento, para elaboração de um perfil dos mesmos no que diz respeito as suas vidas desde quando nasceram até o momento que adentram a luta pela terra. (MARCONI; LAKATOS, 2003).

A segunda etapa constituiu em selecionar 10 das 17 famílias dos assentados, para o desenvolvimento de uma entrevista semi-estruturada, que fosse capaz de apreender a vida destes sujeitos em três etapas: antes da luta pela terra, a





fase em que estavam acampados e a fase atual de suas vidas no assentamento pesquisado.

Para a realização da coleta das entrevistas, um longo campo foi preparado para que se pudesse imergir na realidade pesquisada, o que somou quatro dias experienciando o cotidiano dos assentados, suas vidas, sua alimentação e suas rotinas, desde o amanhecer até o momento do pouso, que se dava na casa de um dos sujeitos, acompanhando todas as atividades possíveis das famílias.

De volta do campo, foi necessário ainda, desenvolver uma pesquisa documental para coletar dados inerentes aos assentados, a associação do assentamento, ao sindicato no qual os sujeitos são filiados, e recorrermos ao banco de dados DATALUTA (2008) para obtenção de dados acerca dos conflitos e da luta pela terra no Estado de Goiás e na região pesquisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muito se tem discutido em âmbito teórico sobre o campesinato, existem atualmente diferentes vertentes influenciadas pelo marxismo, sendo que de um lado teóricos defendem o fim do campesinato e a formação de uma sociedade maniqueísta, constituída por proletários e donos dos meios de produção, havendo ainda correntes diferentes de como isto se dará. Grandes clássicos mundiais estão inseridos nesta vertente, como Karl Kautsky (ano) e Lênin (ano).

De outro lado, teóricos defendem a recriação do campesinato, entendendo que estes sujeitos, ao longo da transição do feudalismo para o capitalismo não se extinguiram, pelo contrário, foram, por meio da criatividade, se adaptando e se modificando devido as suas necessidades, e hoje formam grande parte da população. Muitos possuem suas propriedades e outra grande parte que fora expulsa do campo hoje luta pelo retorno à terra, contra o capital e contra o latifúndio. Neste rol estão autores como Shayanov, Shanin, Oliveira, Tavares dos Santos, dentre vários outros.

O estudo demonstra que todos os sujeitos do P.A. Rio Claro vem de uma jornada de luta pela permanência na terra, marcados por uma vida de migrações (segundo Oliveira a história do campesinato no Brasil é uma história de migrações), sendo que 10 dos 18 sujeitos pesquisados, entre homens e mulheres, nasceram em outros estados, e mais 03 vieram de outras cidades no entorno de Jataí e apenas 05 são naturais da cidade de Jataí. Com exceção de apenas uma pessoa, todas as





outras nasceram na fazenda e moraram com seus pais até atingirem no mínimo 10 anos de idade, quando por motivos diversos tiveram que deixar a terra em que viviam.

Destes sujeitos, 11 viviam em terras próprias com seus familiares, o restante destes moravam com suas famílias em terras alheias, trabalhando enquanto agregados, e apenas um dos sujeitos morava com a família na situação de posseiro. De uma forma ou de outra, todos mantiveram contato com a terra desde o início de suas vidas, mesmo os que nasceram na cidade, pois moravam na fazenda, e o fato de terem saído de suas terras foi para ir em busca de condições melhores de vida, e para trabalhar e conseguirem suas próprias terras.

Tais tentativas demonstraram que por vezes tiveram que abandonar o campo e viverem na cidade sob a condição de assalariados, mas que havendo possibilidade deixavam a cidade para trabalhar no campo, e migravam inúmeras vezes de uma fazenda para outra, em busca de um trabalho melhor para poupar e comprar uma terra.

Muitos sujeitos, 14 no total, ao trabalharem na cidade filiaram ao sindicato na esperança de atingir o sonho de ter um pedaço de terra para viver e trabalhar, sendo que o restante, 03 deles, souberam do movimento de luta por meio dos amigos que já estavam no movimento, e assim aderiram ao mesmo. Um dos sujeitos já vinha de outro assentamento. Hoje após 10 anos de luta pela terra, todos produzem para o consumo da família e comercializam o excedente, principalmente leite para cooperativas próximas e hortaliças no Programa de Aquisiçao de Alimentos (PAA), e, com exceção de 02 famílias, todos acessaram o PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

Conclusões

Apesar da pesquisa estar em andamento e na fase de análise dos dados coletados, o que percebe-se é que o grupo pesquisado possui uma heterogeneidade de sujeitos vindos de vários lugares do país, sendo a maioria destes vindos de outros estados, mas que todos possuem uma trajetória de vida marcada por muitas migrações, entre cidades e entre várias fazendas pelas quais passarem, até o momento em que se uniram em busca do ideal em comum: a conquista da terra.

Nota-se ainda, que a origem da questão agrária e dos conflitos que a permeiam, emergem de muitos séculos, desde que Portugal se considerava dono





das terras brasileiras pelo Tratado de Tordesilhas, mais precisamente quando dividiu as terras por meio do sistema sesmarial, dando início aos conflitos com a exploração indígena, posteriormente com os escravos, suscitando mais tarde revoltas como a de Contestado, Canudos, Trombas e Formoso, dentre tantas outras, que aglomeravam grande números de camponeses e pessoas historicamente oprimidas. (Gancho; Lopes e Toledo, 1994).

No entanto, o que se torna mais evidente no decorrer de todo estudo, é a presença forte do campesinato que não se desfigurou ante as dificuldades enfrentadas na luta com o avanço capitalista, que se recriam a cada instante de acordo com as necessidades postas, lutando pela reconquista da terra como mostram os vários conflitos e acampamentos, e ainda a luta pela permanência na terra e a busca por uma renda satisfatória que garanta suas necessidades básicas, sendo esta hoje a maior dificuldade enfrentada pelos sujeitos pesquisados.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, Bernardo Mançano. Agricultura camponesa e/ou familiar. In: **Anais do XIII Encontro Nacional de Geógrafos**. João Pessoa: AGB, 2002.

DATALUTA, Banco de Dados da Luta pela Terra. **Relatório 2008**. Presidente Prudente: FCT/ UNESP, São Paulo, 2008.

GANCHO, Cândida Vilares; LOPES, Helena de Queiróz Ferreira; TOLEDO, Vera Vilhena de. **A posse da terra.** São Paulo: Editora Ática, 1994.

GUZMÁN, Eduardo Sevilla; MOLINA, Manuel Gonzáles de. **Sobre a evolução do conceito de campesinato.** Trad. Ênio Guterres e Horácio Martins de Carvalho. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2003.

MAZZETTO-SILVA, Carlos Eduardo. **O cerrado em disputa:** apropriação global e resistências locais. Brasília: Confea, 2009.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Geografia Agrária: perspectivas no início do século XXI. In: Oliveira, Ariovaldo Umbelino de; MARQUEZ, Marta Inez Medeiros (Orgs). **O campo no século XXI:** território de vida, de luta e de construção da justiça social. São Paulo: Editora Casa Amarela e Editora Paz e Terra, 2004. p. 29-70.

____. **Modo capitalista de produção, agricultura e reforma agrária.** São Paulo: Labur Edições, 2007.

___. **A geografia das lutas no campo.** São Paulo: Contexto; EDUSP, 1998.

SHANIN, Teodor. A definição de camponês: conceituações e desconceituações – o velho e o novo em uma discussão marxista. **Revista NERA**, Presidente Prudente, ano 8, n. 5, p. 1-21, jul/dez 2005.

REMOÇÃO DE PESTICIDAS EM ÁGUAS CONTAMINADAS POR MEIO DA ADSORÇÃO EM ADSORVENTES DA BORRA DE CAFÉ

Pereira, Julião*; Gonçalves Junior, Affonso Celso; Alves, Maria Isabel Ribeiro; Franco, Pedro Ivo Brandão e Melo; Muro Júnior, Aldo; Prados, Carolina Porto; Antoniosi Filho, Nelson Roberto

Laboratório de Métodos de Extração e Separação (LAMES)
Instituto de Química - Universidade Federal de Goiás
racalelerahi@hotmail.com

Palavras Chave: Pesticida, Adsorção, Café

1. INTRODUÇÃO

A água é de importância fundamental para a vida na Terra, e a água de boa qualidade tem se tornado um dos principais problemas enfrentados pela sociedade atual, pois se vive as conseqüências do descarte indiscriminado de poluentes no ambiente, principalmente a contaminação dos recursos hídricos pelos pesticidas.

Segundo Young (1987), menos de 0,1% dos pesticidas aplicados atingem as pragas alvo, de tal forma que grandes quantidades acabam atingindo e contaminando o solo, as águas, o ar e os seres vivos. Assim, torna-se importante encontrar formas de remediação e descontaminação da água, antes que haja um agravamento da degradação ou poluição dos aqüíferos, causando, como conseqüência, dificuldades de grande parte da população, em satisfazer suas necessidades básicas de consumo de água, colimando a escassez.

Visando combater a poluição da água, têm-se utilizado diferentes formas de descontaminação de água. Dentre essas formas cita-se a adsorção, que consiste na acumulação de uma substância em uma interface.

Existem inúmeros tipos de adsorventes convencionais, como resinas de troca iônica e carvão ativado, citados como exemplos dentre uma grande variedade existente e usual. Porém, urge a realização de pesquisas de novos adsorventes, até mesmo alternativos, com vistas capazes de atuar ativamente na remoção de poluentes, e que conjuguem, principalmente, um baixo custo com elevada capacidade de remoção dos contaminantes.





Nesse sentido, o objetivo deste trabalho, foi o de analisar o uso do biossorvente **borra de café** na descontaminação de águas contendo pesticidas, de sorte a avaliar a capacidade de adsorção deste poluente, devolvendo novamente à água os níveis de potabilidade necessários para o consumo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Preparação das matrizes

As matrizes da borra de café foram coletadas no Laboratório de Métodos de Extração e Separação (LAMES) da Universidade Federal de Goiás (UFG), oriundas do resíduo do pó, advindo do consumo normal da bebida café.

A primeira matriz da borra de café foi preparada a partir da extração do óleo de acordo com o método oficial IUPAC (1988)². Esse procedimento visou à extração de óleo, que poderá ser utilizado para preparação de biodieseis. A segunda matriz da borra de café foi preparada a partir da primeira matriz e, conseqüentemente foi tratada para produzir o carvão ativado. A torta foi tratada com HNO₃ a 10 % em 1 hora, aplicado metanol, posteriormente, durante 4 horas e lavada com água destilada. Colocou-se tudo em um cadinho, que foi aquecido a 400°C durante uma hora, em um forno de mulfla, para obtenção de carvão ativado.

Para a comparação de adsorção, foi utilizado o carvão ativado comercial, como uma terceira matriz, que foi destinada à comparação das duas matrizes confeccionadas com borra de café. Aproveiou-se o refil de um purificador de água modelo Noblesse HF (Marca Europa ®), tendo como composição, segundo o fabricante, de carvão ativado e minerais.

Padrões, reagentes e vidrarias

Os pesticidas utilizados foram selecionados em função da utilização extensiva nas lavouras do estado de Goiás e levando-se em consideração a detecção do equipamento no processo. Foram escolhidos os defensivos: Hexaclorobenzeno (Fungicida), Endosulfan (Inseticida) e Metoxicloro (Inseticida).

Como reagentes destinados à adsorção, foram utilizados: acetona Absolv Tedia 95%; água deionizada ultrapura; *n*-Hexano Absolv Tedia 95%; cloreto de sódio P. A. A.C.S. Synth 99,8%; ácido clorídrico A.C.S. tedia 37 %; e hidróxido de sódio A.C.S. spectrum 97%.





As vidrarias foram balões volumétricos de 10, 50, 100 e 1000 mL; tubos de ensaio de 30 mL com tampa de vidro esmerilhada com diâmetro de 21 mm; erlenmeyers de 125 mL com tampa de vidro esmerilhada; pipeta volumétrica de 10, 20 e 50 mL; béqueres de 50 e 100 mL; tubos de vidro para centrífuga.

Condições cromatográficas

Como condição cromatrográfica, a injeção foi efetuada no modo *splitless*, com temperatura no injetor de 280°C e detector utilizado de Captura de Elétrons (μ ECD), com fonte radioativa de ⁶³Ni, que foi mantido sob a temperatura de 300°C em todas as análises. O gás do anodo *make-up* foi N₂, com vazão de 60,0 mL min⁻¹. A programação de temperatura do forno foi efetuada com T_{inicial} de 120 °C, com rampa de aquecimento de 40°C min⁻¹ até 300 °C e tempo total de 11,5 minutos de análise.

Remoção e adsorção de pesticidas

A remoção e adsorção de pesticidas foi efetuada através de procedimentos em batelada separados e idênticos, tanto para as matrizes de café, quanto para as de carvão ativado comercial (granulometria ≤ 0,42 mm), todas em condição de pH entre 5,0 e 7,0.

Foram adicionadas quantidades crescentes do adsorvente em *Erlenmeyers* de vidro de 125 mL com tampa. As massas de adsorvente foram as seguintes: 0,0; 100,0; 200,0; 300,0; 400,0; 500,0 e 600,0 mg, respectivamente, para o procedimento em batelada. Posteriormente foram adicionados a cada *Erlenmeyer*, volumes fixos de 50 mL da solução de água deioneizada, adicionada com os pesticidas objeto do estudo, na seguinte concentração: Hexaclorobenzeno (2,0 μg L⁻¹); Endosulfan (40,0 μg L⁻¹) e Metoxicloro (40,0 μg L⁻¹). As concentrações utilizadas, representam o dobro do valor máximo permitido (VMP) para cada agrotóxico, de acordo com o estabelecido na Portaria 518 do Ministério da Saúde³.

As amostras de água deioneizada fortificadas com os pesticidas estudados foram submetidas ao processo de agitação a uma velocidade de 200 rpm em incubadora, com agitação do tipo *shaker* a uma temperatura de 25°C pelo período de 1h 30 min. Posteriormente passaram pelo processo de extração líquido-líquido onde foram coletadas alíquotas de 20 mL de cada amostra e a extração foi realizada com 2 mL de n-hexano e 3% de NaCl em tubos de ensaio e foram deixadas sob agitação durante 120 minutos em agitador do tipo Vibrax VXR IKA¹. Posteriormente





coletou-se o extrato orgânico com pipeta automática de 1000 μ L, que foi analisado por cromatografia gasosa com detector de captura de elétrons.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Realizou-se um estudo de remoção e adsorção dos pesticidas presentes nas amostras de água ultrapura fortificadas, em pH 5,0 e pH 7,0 em função da variação da massa de adsorvente. O experimento foi realizado separadamente por cada um dos adsorventes (carvão ativado comercial; café ativado; e torta de café).

As Tabelas 1 e 2 mostram os valores encontrados para os estudos de remoção e de adsorção de cada pesticida em pH 5,0 e 7,0, em três diferentes adsorventes.

Tabela 1. Estudos de remoção e adsorção dos pesticidas em pH 5,0 nos carvão ativado comercial (CAC); café ativado (CA); e torta de café (TC).

Massa (g)			Endosulfan (Ceq*[mgL ⁻¹])			HCB (Ceq*[mg L ⁻¹])			Metoxicloro (Ceq*[mgL ⁻¹])		
CAC	CA	TC	CAC	CA	TC	CAC	CA	TC	CAC	CA	TC
0,000	0,000	0,000	19,15	20,34	19,75	24,65	22,33	19,12	3,10	3,39	4,75
0,102	0,113	0,135	6,14	0,51	0,57	7,31	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00
0,218	0,216	0,223	4,02	0,00	0,26	6,49	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00
0,323	0,332	0,330	3,03	0,00	0,06	2,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,412	0,435	0,434	1,96	0,00	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,515	0,536	0,520	0,83	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,613	0,628	0,635	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			e-3	e-3	e-3	e-4	e-4	e-4	e-3	e-3	e-3

Com relação à remoção e adsorção dos pesticidas estudados em pH 5,0, os resultados sinalizam um aumento na remoção dos pesticidas à medida que aumenta a massa de adsorventes, ou seja, observa-se que a relação massa de adsorvato (mg) pela massa de adsorvente (g) também aumenta aproximadamente após 0,4 g de torta de café para todos os pesticidas já adsorvidos, sendo que a partir de 0,2 g de café ativado, os pesticidas não foram mais detectados pelo método utilizado. No caso de carvão ativado comercial, os pesticidas de HCB e Endosulfan não foram totalmente adsorvidos em massa de 0,6 g, porém a partir de 0,1 g dos três adsorventes, o Metoxicloro não foi mais detectado pelo método, ou seja, foi totalmente adsorvido.

Os dados na Tabela 2 mostram que com relação à remoção e adsorção dos pesticidas estudados verifica-se que a utilização dos três adsorventes no pH 7,0 está sendo eficaz, todavia, em menor escala do que em condições de pH 5,0.





Tabela 2. Estudos de remoção e adsorção dos pesticidas em pH 7,0 nos carvão ativado comercial (CAC), café ativado (CA) e torta de café (TC).

Massa (g)		Endosulfan (Ceq[mgL ⁻¹])			HCB (Ceq [mg L ⁻¹])			Metoxicloro (Ceq[mgL ⁻¹])			
CAC	CA	TC	CAC	CA	TC	CAC	CA	TC	CAC	CA	тс
0,000	0,000	0,000	19,21	17,53	17,38	17,31	19,80	18,65	4,05	2,61	3,33
0,126	0,118	0,101	8,23	0,04	0,55	6,30	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00
0,205	0,224	0,205	4,21	0,00	0,17	3,85	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00
0,323	0,318	0,315	2,31	0,00	0,14	2,15	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
0,432	0,423	0,411	2,02	0,00	0,13	1,12	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
0,506	0,520	0,513	1,04	0,00	0,03	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,637	0,613	0,617	0,10	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	•		e-3	e-3	e-3	e-4	e-4	e-4	e-3	e-3	e-3

4. CONSIDERAÇÃO FINAL

Será efetuada uma avaliação mais detalhada do processo de remoção e de adsorção dos pesticidas Endosulfan, Metoxicloro e Hexaclorobenzeno, três diferentes adsorventes, por meio da construção de isotermas de adsorção de Langmuir e Freudlich, nas condições ótimas de pH (5,0) e por meio da fixação de uma massa ideal de adsorventes, para definição da capacidade máxima de adsorção dos pesticidas. Serão realizados, ainda, testes de adsorção fidedignos à realidade ideal para a remoção e adsorção de agrotóxicos de águas contaminadas de sorte a garantir a sustentabilidade ambiental.

5. AGRADECIMENTOS

MCT, FINEP, CAPES, CNPq e FUNAPE

Referencias bibliográficas

- ALVES, M. I. R.. "Desenvolvimento e validação de metodologia de determinação de pesticidas organoclorados e trihalometanos para aplicação no monitoramento da qualidade da água em Goiás". Dissertação de Mestrado, Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2006.
- IUPAC Standard Methods for the Analysis of Oils, Fats and Derivatives Determination of oil content (extraction method), 1988.
- Portaria 518. Ministério da Saúde, 25 de março de 2004. Disponível em < http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria 518 2004.pdf Acesso em: Junho 2009.
- 4. YOUNG, A. L., "Minimizing the Risk Associated with Pesticide Use: an Overview", American Chemical Society Symposium Series 336. Washington, D.C. 1987.

Predição de mamíferos ameaçados de extinção no Cerrado baseada na relação espécie-área.

ROVIDA, Julio Cola; BRITO, Daniel.
Instituto de Ciências Biológicas
Laboratório de Ecologia Aplicada e Conservação

julio.rovida@gmail.com

Palavras-chave: relação espécie-área, ameaça, extinção, Cerrado. Introdução

Um dos principais elementos da atual onda de extinções no planeta é a alta taxa de fragmentação de habitats em decorrência do crescimento populacional humano (Alho & Martins 1995). A relação espécie-área se baseia na interação entre o número de espécies (S) e o tamanho da área (A), elevada a uma constante Z que é responsável pela inclinação linear entre S e A (Rosenzweig 1995). O valor de Z para áreas fragmentadas e/ou degradadas é de 0,25 (Brooks, Pimm & Collar 1997), podendo aumentar com o isolamento da área (Rosenzweig 1995).

A utilização da relação espécie-área na predição do número de espécies ameaçadas em áreas degradadas é útil especialmente quando há redução de habitat. Vale ressaltar que um dos problemas dessas predições é o efeito do tempo de resposta das espécies à degradação ambiental, "time-lag" (e.g. Simberloff 1992, Brooks et al. 1999, Grelle et al. 2005).

O bioma Cerrado é classificado como um "hotspot" de biodiversidade (e.g. Mittermeier et al. 2005; Myers et al. 2000) e cobria, originalmente 2.031.990 km² do território nacional (Mittermeier et al. 2005). Nas últimas cinco décadas, este bioma passou por mudanças drásticas devido a atividades antrópicas (Alho & Martins 1995), culminando na redução da área de cobertura vegetal para 432.814 km², cerca de 20% da sua área original (Mittermeier et al. 2005; Oliveira & Marquis 2002).

Grelle et al. (2005) sugerem que a dinâmica e os efeitos da devastação do habitat sobre as espécies ainda não são bem conhecidos, pois muitas das espécies podem ter sido extintas antes de serem conhecidas. As lacunas de





conhecimento dificultam o estudo das espécies, e a avaliação dos impactos na perda de habitats sobre a biota de determinada região (Schipper et al. 2008).

A predição de ameaça baseada na relação espécie-área pode auxiliar na quantificação do quanto à perda de habitat influencia na extinção. Além de ser útil em comparação com Listas Vermelhas. O uso desse conhecimento é importante, tanto no planejamento de restauração de áreas degradadas quanto na preservação das áreas remanescentes, a fim de se reduzir a fragmentação e subseqüente extinção de espécies.

Objetivos

Os objetivos do presente estudo são: (1) predizer o número de mamíferos potencialmente ameaçados no Cerrado utilizando a relação espécie-área; (2) comparar as estimativas baseadas em distintos valores da constante Z.

Materiais e Métodos

COLETA DE DADOS:

Foi utilizada uma malha com células de 0,5° x 0,5° sobreposta ao bioma Cerrado, obtendo uma rede de 678 células. A base de dados foi gerada a partir da distribuição geográfica de mamíferos da América do Sul disponibilizados pela IUCN (versão 3.0). A lista de mamíferos ocorrente no bioma foi elaborada a partir da sobreposição das espécies na malha. A partir dessa listagem o nível de ameaça dessas espécies foi classificado de acordo com a IUCN (2010), as espécies ameaçadas são aquelas listadas como "vulneráveis", "em perigo" e "em perigo crítico".

ANÁLISE:

Foram preditas com a lista de mamíferos e mamíferos endêmicos do Cerrado o número de espécies ameaçadas de extinção através da equação derivada da relação espécies-área, descrita por Grelle et al. (2005):

$$S_n = S0(A_n/A_0)^Z$$

Sendo que: S_n = número final de espécies (valor da predição); S_0 = número original de espécies (lista); A_n = área final (após degradação); A_0 = área original; e,





 $_{Z}$ = constante (Z=0,25, ou seja, áreas com perda de habitat). E a proporção de espécies a serem perdidas, dada redução de área:

$$1 - (S_n/S_0)$$
.

A comparação entre número de espécies ameaçadas da IUCN (observado) com aquelas preditas pela relação espécie-área (esperado) foi realizada a partir do quiquadrado desses valores. O valor de Z foi variado de 0,1 a 0,45 para observar como se comportava a predição.

Resultados e Discussão

Foi gerada uma lista de espécies com 308 mamíferos, dos quais 12 são endêmicos do bioma Cerrado. Das 308 espécies, a relação espécie-área para redução de habitat (Z=0,25) estimou 99 espécies ameaçadas. E das 12 espécies endêmicas, quatro estão ameaçadas de extinção. A proporção de perda de espécies ficou em 32,06%.

Quando o valor de Z foi variado entre 0,1 a 0,45 houve perda de 45 a 155 espécies para mamíferos, e 2 a 5 espécies para mamíferos endêmicos. Essa variação já era esperada, visto que valores distintos de Z ilustram diferentes processos ambientais (Brooks, Pimm & Collar 1997; Grelle et al. 2005)

Na comparação entre os valores observados (IUCN) e os valores esperados (relação espécie-área) observou-se uma congruência entre os valores para endêmicos ameaçados (Tabela 1). O contrário se mostra para mamíferos totais, sendo aparente a subestimação na quantidade de mamíferos ameaçados pela lista vermelha da IUCN.

Tabela 1- Número espécies de mamíferos (por tipo) ocorrentes no Cerrado, número de espécies ameaçadas, e extinções preditas baseadas na relação espécie-área utilizando Z=0,25. (Gl=1; *, P<0,001)

Mamíferos	N°	de	Espécies	Extinções	X ²
	espécies		ameaçadas	preditas	
			(IUCN)	(espécie-área)	
Endêmicos	12		3	4	0,250
Totais	308		20	99	63,040*





É válido levar em conta que um dos problemas das predições da relação espécies-área é o "time-lag" (e.g. Simberloff 1992, Brooks et al. 1999, Grelle et al. 2005), o que justificaria essa subestimação de espécies ameaçadas pela lista da IUCN. Vale ressaltar que muitas das espécies consideradas não ameaçadas pelo critério IUCN no Cerrado possuem populações em declínio, sugerindo que as mesmas entrem para a lista de ameaçadas em dado tempo.

Conclusão

Segundo a predição de relação espécie-área, o número de espécies de mamíferos ameaçados é muito maior do que o observado na Lista Vermelha da IUCN. Essa divergência dos valores pode ser ocasionada tanto pelo "time-lag" no processo de extinção quanto pelas lacunas de conhecimento acerca das espécies do Cerrado (e.g. extinções centinelanas). Para as espécies endêmicas houve congruência entre o número de espécies ameaçadas observadas e preditas.

Fontes financiadoras

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Referências bibliográficas

ALHO, C.J.R. & E.S. MARTINS (eds). *De grão em grão o Cerrado perde espaço*. **Cerrado: Impactos do Processo de Ocupação.** Brasília: WWF, Sociedade de Pesquisas Ecológicas do Cerrado (PRÓ-CER). (Documento para discussão) 65p. 1995.

BROOKS, T. M., PIMM, S. L. & COLLAR, N. J. Deforestation predicts the number of threatened birds in insular Southeast Asia. **Conserv. Biol.** v. 11, p.382–394, 1997.

BROOKS, T. M.; PIMM, S. L.; KAPOS, V. & RAVILIOUS, C. Threat from deforestation to montane and lowland birds and mammals in insular South-east Asia. **Journal of Animal Ecology** v.68, p.1061-1078. 1999.

GRELLE, C.E.V. et al. Prediction of threatened tetrapods based on the species–area relationship in Atlantic Forest, Brazil. **J. Zool.**, Lond. v. 265, p.359–





364. 2005.

MITTERMEIER, R.A. et al. **Hotspots Revisitados** - As Regiões Biologicamente Mais Ricas e Ameaçadas do Planeta. CEMEX, Conservation International. 16p. 2005.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.da & KENTS, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, Londres, v. 403, p. 853-858. 2000.

OLIVEIRA, P. S. & MARQUIS, R. J. (Eds). **The Cerrados os Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna**. Columbia University Press, 398p. 2002.

ROSENZWEIG, M. L. **Species diversity in space and time**. Cambridge: Cambridge University Press. 1995.

SCHIPPER, J. et al. The Status of the World's Land and Marine Mammals: Diversity, Threat and Knowledge. **Science**, v. 322, p. 225-322. 2008. SIMBERLOFF, D. Do species—area curves predict extinction in fragmented forest? In **Tropical deforestation and species extinction**: 75–90. Whitmore, T. C. & Sayer, J. A. (Eds). London: Chapman & Hall. 1992.

IDENTIDADES TERRITORIAIS E PERTENCIMENTO: os agricultores familiares das comunidades Cruzeiro dos Martírios e Paulistas no município de Catalão (GO)

MARTINS SILVA, Juniele

Mestranda em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão. Bolsista CAPES. Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NEPSA/CNPq). E-mail: junielemartins@yahoo.com.br

MENDES. Estevane de Paula Pontes

Professora Doutora do Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão. Núcleo de Estudos e Pesquisas Socioambientais (NEPSA/CNPq). E-mail: estevaneufg@gmail.com

Palavras-chave: Agricultura familiar. Identidades territoriais. Comunidades Cruzeiro dos Martírios e Paulistas. Catalão (GO).

1 Introdução

A agricultura familiar é entendida como o segmento em que a família, ao mesmo tempo é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo. Os agricultores familiares possuem, ainda, uma identidade territorial formada em bases materiais/objetivas e imateriais/subjetivas constituída, a partir das relações estabelecidas no território e na cultura através dos valores, tradições, crenças e costumes.Nesse sentido, propõe-se discutir os principais conceitos de agricultura familiar, dando ênfase na importância do território para a formação da identidade cultura desse segmento. Para a realização do mesmo foi feita uma revisão teórica a cerca do assunto, agricultura familiar, território, cultura e identidades territoriais.

As discussões acerca da agricultura familiar tiveram maior enfoque, somente, no decorrer da década de 1990, esse fato é atribuído a uma série de fatores, entre eles destacam-se: os problemas relacionados à grande concentração fundiária, à diversidade de situações apresentadas pelas regiões brasileiras, ao modelo de organização sociopolítico e econômico, reforçados por segmentos governamentais comprometidos com os interesses dos grandes proprietários e com os interesses internacionais e o fortalecimento do movimento dos trabalhadores que lutam pelo direito de reconquistar a terra.

2 Material e método

Utilizou-se a pesquisa qualitativa, esse método baseia-se na compreensão e na interpretação dos fenômenos, considera as representações, as crenças, as opiniões, as percepções, as atitudes e valores. Na pesquisa qualitativa há uma relação





dinâmica e interdependente entre pesquisador e os sujeitos da pesquisa. No estudo foi empregada várias técnicas dentre elas: a pesquisa teórica, a pesquisa documental, a observação e a aplicação de roteiros de entrevista.

Nesse sentido, foi feita a pesquisa teórica sobre: a) agricultura familiar; b) território; c) identidades territoriais; d) cultura. Os dados sobre a comunidade Cruzeiro dos Martírios foram obtidos em fontes documentais, principalmente, em Trabalhos de conclusão de curso e Relatórios do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq), como Martins Silva (2008) e Martins Silva e Mendes (2008). Foi realizada a pesquisa empírica na comunidade Paulistas, Catalão (GO), em julho de 2010, sendo aplicados seis roteiros de entrevista, o que representou uma amostra de 16,21%. Essa comunidade possui 37 sedes/propriedades. Fez-se, ainda, observações nos eventos socioculturais (terços, festas religiosas) da comunidade Cruzeiro dos Martírios, Catalão (GO).

3 Resultados e discussão

A agricultura familiar caracteriza-se pelo controle da família sobre os meios de produção e ao mesmo tempo é a principal responsável pela efetivação do trabalho. Nessas unidades produtivas, o trabalho e a propriedade estão ligados à família. Possui, ainda, práticas culturais, tradições, valores e costumes e um forte pertencimento com o território e com a comunidade.

A esse respeito, Lamarche (1993, p. 15) descreve que a exploração familiar corresponde "[...] a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família [...]." A propriedade familiar é considerada, também, como um imóvel rural que, diretamente e pessoalmente, é explorada pelo agricultor e sua família, absorvendo toda a sua força de trabalho e garantindo a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e, quando é necessário, conta com ajuda de terceiros. A relação com a propriedade é outro traço marcante na agricultura familiar, a noção de propriedade, e o pertencimento ao território ou comunidade é muito presente no cotidiano.

Os agricultores familiares possuem costumes, valores, práticas, saberes e crenças. Esses são relacionados ao trabalho, ao convívio social, às relações sociais, à religiosidade e à fé que, por sua vez, se constituem e se traduzem por meio de práticas, hábitos e símbolos, muitos deles dogmatizados e sacralizados que se





reproduzem e se mantêm de geração em geração por meio da cultura, constituindo assim suas identidades.

Haesbaert (2007) ressalta que as identidades são construídas a partir da relação concreta/simbólica e material/imaginária dos grupos sociais com o território, assim, na constituição da identidade existe um relação interativa e completativa simbólica/subjetiva (representações) entre natureza е os objetivos/materiais (a experiência social em sua materialidade). Os aspectos materiais que contribuem para a formação das identidades são constituídos essencialmente por objetos ou artefatos que servem como utensílios e por construções, esses são capazes de resistir ao tempo. Apesar da materialidade, esses objetos são carregados de subjetividade e significados atribuídos pelos indivíduos. Para Castells (2006, p. 22), a identidade pode ser entendida como "[...] a fonte de significados e experiência de um povo [...]." A identidade é o processo de construção de significado com base num atributo cultural.

Nas comunidades Cruzeiro dos Martírios e Paulistas no município de Catalão (GO), as identidades dos agricultores familiares vêm sendo constituídas a partir dos aspectos objetivos e subjetivos. Essas identidades são definidas fundamentalmente através do território em que fazem parte. As identidades dos agricultores familiares são definidas historicamente, como afirma Hall (2006), a identidade é definida historicamente, e não biologicamente. O sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos. Sobre o assunto, Andrade (2008) enfatiza que os valores dos produtores são atravessados pelas imposições da sucessão de tempos históricos, o que exige mudança nos modos de vida, mas, não implica, na perda da identidade.

Nas comunidades Cruzeiro dos Martírios e Paulistas, Catalão (GO) percebe-se uma forte religiosidade, sendo expressos pelos costumes, tradições e crenças. Na comunidade Paulistas todos os moradores são católicos, já na comunidade Cruzeiros dos Martírios 63% são católicos e 37% moradores são evangélicos. Em ambas as comunidades é muito comum a devoção aos santos, justificando a realização das festas e dos terços em homenagem a eles. Na comunidade Paulistas a maioria das residências possui uma imagem de santo no lado direito da parede da sala, para os moradores essa prática é uma das principais tradições da comunidade.

Atualmente, na comunidade Cruzeiro dos Martírios acontece a festa de Santos Reis e, desde 2007, a festa dos produtores rurais. A festa de Santos Reis 'folia de Santos Reis' ocorre no mês de abril após o término da Quaresma. A festa é





carregada de manifestações de símbolos, nessa festa são feitos os terços e as novenas. Na comunidade Paulistas, até a década de 1990 ocorria a festa em homenagem a São João Batista. Na comunidade, no mês de junho de todo ano acontece a festa em homenagem a Santo Antônio, em uma propriedade da comunidade. De acordo, com os moradores essa festa ocorre, a cerca, de oito anos. São feitos fogueiras, terços e são servidos refeição para, aproximadamente 150 pessoas.

Nas comunidades em estudo são realizados os terços. Na comunidade Cruzeiro dos Martírios esses terços são em intenção a São Sebastião o padroeiro da comunidade, após os terços são servidos, principalmente, doces. Na comunidade Cruzeiros dos Martírios esses terços são realizados no Centro Comunitário. Na comunidade Paulistas ocorrem também os terços uma vez no mês, esses terços são realizados nas casas dos moradores, após os terços é servido refeições (galinhadas), salgados ou doces.

Nas comunidades nota-se o sentimento de pertencimento com a terra em que produzem, pois grande parte do acesso as terras são por meio de herança. De acordo, com Martins Silva (2008), o acesso à propriedade dá-se por meio de herança conciliada com a compra de outra parcela (31%). Um percentual maior, de 38%, possui propriedade adquirida por compra, já as propriedades adquiridas por concessão de uso verbal dos pais representam 31%. Já na comunidade Paulistas, Catalão (GO), 17% adquiriram as propriedades por meio de herança, 50% por meio de compra de particular e 33% mediante compra e herança.

Observa-se, que nas duas comunidades ocorre o envelhecimento dos agricultores rurais. Na comunidade Cruzeiro dos Martírios, esse fato é observado pela média de idade, sendo a média para os homens de 49 e 45 anos para as mulheres. Na comunidade Paulistas, a média de idade para os homens é de 51 anos e 42 anos para as mulheres.

As identidades dos agricultores familiares das comunidades Cruzeiro dos Martírios e Paulistas, Catalão (GO) são (re)construídos ao longo do tempo, pois os modos de vida presentes nessas comunidades se inserem num contexto dinâmico de transformações que interferem nas práticas socioculturais, religiosas e econômicas. Essas dinâmicas fazem com que o território reúna relações sociais de produção e representações culturais e religiosas com temporalidades diferentes.





4 Considerações finais

Acredita-se que a agricultura familiar é marcada pelas tradições, por hábitos e costumes que se perpetuam, por uma relação de pertencimento com a terra e com o território. O fundamento desta união é a identidade territorial, constituídas pelos aspectos materiais e imateriais, no qual a identidade social e o sentimento de pertencer podem-se confundir com a condição de sobrevivência da própria comunidade.

Assim, a identidade dos agricultores familiares está intimamente ligada á comunidade que fazem parte. A comunidade pode ser caracterizada como uma base territorial, onde todas as relações sociais de uma pessoa podem ser encontradas, sendo uma área de vida social que existe certo grau de coesão social, no qual os agricultores familiares compartilham os conhecimentos, valores, saberes, técnicas, costumes e crenças, num contexto sociocultural interativo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. G. de. Diversidades paisagísticas e identidades territoriais e culturais no Brasil sertanejo. In: ALMEIDA, M. G.; CHAVEIRO, E. F.; BRAGA, H. C. (Org.). **Geografia e cultura**: os lugares da vida e a vida dos lugares. Goiânia: Vieira, 2008. p. 47-74.

ANDRADE, R. B. de. Práticas sócio-culturais e religiosas: elementos constituintes do lugar. In: ALMEIDA, M. G.; CHAVEIRO, E. F.; BRAGA, H. C. (Org.). **Geografia e cultura**: os lugares da vida e a vida dos lugares. Goiânia: Vieira, 2008. p. 166-203.

CASTELLS, M. **O poder da identidade**. Tradução de Klauss Brandini Gerhardt. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 530 p. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.2).

HAESBAERT, R; Identidades territoriais: entre multiterritorialidade e a reclusão territorial (ou: do hibridismo cultural à essencialização das identidades) ARAUJO, F. G. B; HAESBAERT, R. (Org.). **Identidades e territórios**: questões e olhares contemporâneos. Rio de Janeiro: Access, 2007. 136 p.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva; Guacira Lopes Louro. 11 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. 102 p.

LAMARCHE, H. (Coord.). **Agricultura familiar**: comparação internacional. Tradução de Ângela M. N. Tijiwa. Campinas: Unicamp, 1993. v. 1-2. (Coleção Repertórios).

MARTINS SILVA, J. **Agricultura familiar em Goiás**: a comunidade Cruzeiro dos Martírios no município de Catalão. 2008. 82 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Geografia) - Campus Catalão, Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2008.

MARTINS SILVA, J.; MENDES, E. de P. P. **A agricultura familiar no Cerrado**: a comunidade Cruzeiro dos Martírios no município de Catalão (GO). 2008. 17 f. Relatório (PIBIC - Graduação em Geografia) — Campus Catalão, Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2008.

REPUBLICANISMO ROUSSEAUNIANO: A FEITURA DO CIDADÃO E SUA CONDIÇÃO MORAL

JUNIO CEZAR DA ROCHA SOUZA – UFG – Faculdade de Filosofia – Mestrado em Filosofia (bolsista da UFG) junio.junio@bol.com.br
ORIENTADORA:
PROFª. DRª. HELENA ESSER DOS REIS

Palavras-chave: Rousseau – Republicanismo – Cidadão – Virtude.

Introdução

Nosso interesse ora esboçado se fundamenta em discutir sobre a noção de república concebida em Jean-Jacques Rousseau, especialmente a partir de definição dada pelo próprio filósofo genebrino no Livro II, cap. VI do *Contrato Social* quando afirma: "Chamo pois de *república* todo o Estado regido por leis, sob qualquer forma de administração que possa conhecer, pois só nesse caso governa o interesse público, e a coisa pública passa a ser qualquer coisa. Todo o governo legítimo é republicano". Tal noção nos coloca na condição de investigarmos os elementos formadores dessa concepção como legitimada por seus aspectos estruturais, sendo o palco de tessitura do cidadão e expressão de seus vestígios morais.

O republicanismo apresentado por Rousseau evidencia a necessidade de um pacto entre o soberano e os súditos, um caminho de harmonização para a convivência que precisa se estruturar com o aval da consciência que é formada com a construção do cidadão. A república é o espaço onde o cidadão é engendrado, onde ele demonstra sua condição de homem consciente de seus atos e comportamentos, onde seu caráter expressa certa *vicariedade*, no sentido de que





ele se apresenta em função do bem comum, se dispondo conscientemente a lutar pela coletividade, onde ele transporta sua própria vontade para a ambiência de uma vontade que veicule os interesses gerais que dimanam do almejo de um bem comum. Esse palco de apresentação da condição do cidadão como ser que coloca sua vontade individual a serviço do bem coletivo, a partir do dever de cumprir as leis, o faz motivado por uma convenção que garanta os postulados de sua consciência.

Essa convenção é o *modus operandi* de uma estruturação política a qual reflete a necessidade de uma consciência que figure a virtude. Por isso, a república se constitui como um cenário de desenvolvimento do cidadão e a propagação de sua condição de homem preocupado com o bem comum. Neste comenos, daremos espaço para alargar um pouco mais esse diálogo, que se presentifica no esforço em discutir a feitura do cidadão e a expressão de sua moralidade como vistas e anunciadas no republicanismo rousseauniano.

A noção de república em Rousseau

Na república pensada por Rousseau é fundamental a noção de virtude, pois o que irá consolidar a igualdade e a harmonia não é uma certa afluência onde o povo governe pela própria força de seu ajuntamento e presença, mas pelo exercício da virtude, esta faz com que a igualdade seja manifesta não de forma visível e física, como concebida pela natureza e que pode gerar mais desigualdades do que igualdade, mas uma igualdade moral, que esteja edificada na esteira da convenção e do direito. É isso que o filósofo genebrino consagra com suas palavras ao final do livro primeiro do *Contrato*:

Terminarei este capítulo e este livro por uma observação que deverá servir de base a todo o sistema social: o pacto fundamental, em lugar de destruir a igualdade natural, pelo contrário substitui por uma igualdade moral e legítima aquilo que a natureza poderia trazer de desigualdade física entre os homens, que, podendo ser desiguais na força ou no gênio, todos se tornam iguais por convenção e direito (1978, Livro I, cap. 9).

A república se diferencia da democracia mormente no que tange ao conceito de virtude e seu lugar e prática pelos cidadãos nela construídos. O próprio filósofo





assim reconhece a compleição da república a partir de definição dada por ele mesmo (1978, Livro II, cap. 6) no *Contrato Social* quando afirma:

"Chamo pois de *república* todo o Estado regido por leis, sob qualquer forma de administração que possa conhecer, pois só nesse caso governa o interesse público, e a coisa pública passa a ser qualquer coisa. Todo o governo legítimo é republicano".

A ideia de virtude articulada na república

Apenas colocar o poder de mando nas mãos do povo não resolveria os problemas sociais e políticos, apenas legitimaria um *kratos* desordenado e propenso a uma subversão dos interesses coletivos e a possível exaltação dos interesses particulares, como pensa Rousseau. Sua proposta vai mais além, o filósofo está preocupado com algo que se estabeleça para além das configurações coercitivas ou narcisistas, Rousseau está pensando na república como espaço de desenvolvimento de uma consciência moral que sobrepuje todos os marcos que se imponham sobre os cidadãos, e é sobre essa postura que ele menciona no final do livro II do *Contrato*:

A essas três espécies de leis, junta-se uma quarta, a mais importante de todas, que não se grava nem no mármore nem no bronze, mas nos corações dos cidadãos; que faz a verdadeira constituição do Estado; que todos os dias ganha novas forças; que, quando as outras leis envelhecem ou se extinguem, as reanima ou as supre, conserva um povo no espírito de sua instituição e insensivelmente substitui a força da autoridade pela do hábito. Refiro-me aos usos e costumes e, sobretudo, à opinião, essa parte desconhecida por nossos políticos, mas da qual depende o sucesso de todas as outras; parte de que se ocupa em segredo o grande Legislador, enquanto parece limitar-se a regulamentos particulares que não são senão o arco da abóbada, da qual os costumes, mais lentos para nascerem, formam por fim a chave indestrutível (1978, cap. 12).

Todos os elementos constitutivos da boa ordem no Estado não dependem apenas das peças de estruturação e dos apetrechos legais, mas de uma lei que se assenta e é esculpida nas tábuas dos corações dos cidadãos. Na república rousseauniana, os cidadãos cumprem seus deveres não por coerção, mas por dever





de consciência, pois eles próprios legiferam, e procuram colocar os anseios preceituados nas leis na cotidianidade. Desta forma, há uma pugna sobressalente, uma luta por parte de cada cidadão em cumprir suas próprias determinações e não ser tentado a olhar para si em detrimento dos interesses coletivos. Há uma luta pelo dever, uma constância em cumprir as leis estabelecidas, e mesmo assim não perder sua liberdade. Vale à pena mencionar uma módica parte da discussão de Derathé sobre a liberdade e também seus argumentos que tocam a dimensão da virtude na república rousseauniana:

La liberté ainsi comprise ne va pas sans combat et ne se sépare pas de la vertu, comme Rousseau Le souligne dans ce texte de l'Émile. Qu'est-ce donc que l'homme vertueux? C'est celui qui sait vaincre ses affections; car alors Il suit as raison, sa conscience; il fait son devoir; il se tient dans l'ordre, et rien ne l'en peut écarter. Jusqu'ici tu n'étais libre qu'en apparence; tu n'avais que la liberté précaire d'un esclave à qui l'on n'a rien commandé. Maintenant sois libre en effet; apprends à devenir ton propre maître: commande à ton coeur, ô Émile, et tu seras vertueux'(DERATHÉ, 1948, p. 114)¹.

Na república, conforme Rousseau, os cidadãos precisam se orientar a partir da convenção, que para ser concretizada necessita da obediência por parte dos súditos às cláusulas do pacto, cuja subserviência consciente traduzida pela consciência dos próprios interesses em função do bem comum se apresenta como *virtude*. Então, a figura do cidadão que transparece sua obediência ao pacto precisa ser analisada do ponto de vista da virtude que ele engendra, por estar na configuração da república, cujo sistema exige essa consciência moral sem a qual é completamente prejudicada a finalidade da república, assim pensada pelo filósofo político.

Considerações finais

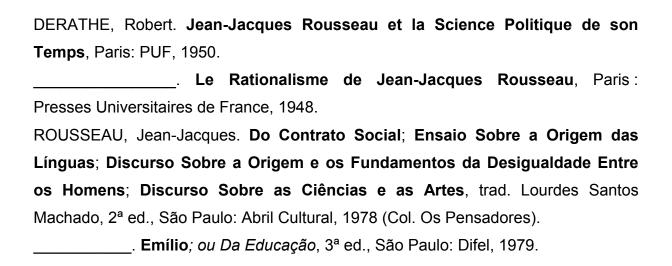
¹ "A liberdade assim compreendida não segue sem combate e não se separa da virtude, como Rousseau a sublinha no texto do *Emílio*. Quem é então o homem virtuoso? É esse que sabe vencer suas inclinações; pois desta forma ele segue sua razão; sua consciência; ele faz seu dever; ele se tem em ordem, e nada não o pode separar. Até aqui tu não eras livre senão em aparência; tu não tinhas mais que a liberdade precária de um escravo a quem se tinha o comando. Agora sejas livre de fato; aprendas a tornar-se teu próprio mestre: comandes teu coração, ó Emílio, e tu serás virtuoso" (Tradução nossa).





Provavelmente ficaria insossa e indigesta uma pretensa conclusão desse tema, diante de sua grandeza e largueza problemáticas. Por isso ficamos apenas com um moderado exercício anamnético com relação aos pontos levantados nessa discussão e que foram salientados pelos trechos argutos do próprio Rousseau. Este filósofo procura colocar dentro de suas considerações sobre a convenção que deve existir entre os homens, para que fujam de sua condição de queda social, a noção de virtude como uma luta que nasce da consciência, do dever, da razão, que se digladia com as inclinações humanas que jorram para os interesses e desejos particulares, em nome de um comportamento alienado que visa o bem comum.

Referências



TRABALHO E SAÚDE DOS TRABALHADORES DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

BORGES, Kamylla Pereira, **MASCARENHAS**, Angela C.B.

Programa de Pós Graduação em Educação da Faculdade de Educação/UFG mylla567@gmail.com

Palavras Chave: reestruturação produtiva; Trabalho docente; saúde

Para Marx, o que distingue o ser humano dos outros seres é sua capacidade de ação transformadora consciente - a práxis. E o trabalho é, justamente, a manifestação da práxis. Ao trabalhar, o homem não apenas se reproduz intelectualmente, mas ativamente e em sentido real, pois ele vê a si mesmo no que foi produzido por suas próprias mãos. Assim, o trabalho é categoria fundante da humanização, é ontológico do ser humano, é através dele que a humanidade transforma sua própria realidade e forja suas condições materiais de existência (MARX, 2001).

Além disso, o trabalho é o que realiza a mediação entre o ser individual e o ser social (MASCARENHAS, 2002). Pois, mais que relacionar-se consigo próprio e com a natureza, ao trabalhar, o homem relaciona-se com outros homens; assim, o trabalho é o elemento primordial na constituição de uma sociedade, já que propicia a própria sociabilidade humana.

Assim sendo, segundo a teoria marxiana, o trabalho constitui a própria essência humana. Todas as evoluções constatadas através dos séculos envolviam, de uma forma ou outra, o trabalho ou o trabalhador. Sua centralidade na vida humana é inegável. O trabalho é expressão e modelo de toda práxis humana - atividade transformadora consciente, criador e recriador da natureza, no qual estão fundadas a consciência, a linguagem e todas as relações sociais.

Mas, infelizmente, no contexto da sociedade capitalista, não encontramos essa realização do trabalho e sim um trabalho que gera sofrimento físico e mental, sinônimo de emprego, totalmente subjugado ao capital, uma mercadoria como outra qualquer, um trabalho alienado.

Trabalho alienado em Marx pode ser definido como o estranhamento do trabalhador em relação ao trabalho realizado, ao produto do trabalho e a ele mesmo. O trabalho não é mais a manifestação da vontade intrínseca do





individuo, mas se torna externo, não faz parte da natureza do trabalhador. Traz um sentimento de sofrimento ao invés de bem estar, o trabalhador não está mais livre mas aprisionado, contrafeito, física e emocionalmente deprimido. (MARX, 2001).

No atual contexto histórico, em que várias transformações do mundo do trabalho vem ocorrendo em respostas as cíclicas e sucessivas crises do capital, essa situação se torna ainda mais exacerbada. Vivemos em um constante processo de reorganização do capital e de seu sistema ideológico e político de dominação no qual a privatização do Estado, a desregulamentação dos direitos do trabalho e um intenso processo de reestruturação da produção são suas manifestações mais contundentes. Esse conjunto de mudanças alterou e altera por completo a vida dos trabalhadores, que se tornam ainda mais explorados e submetidos ao capital e suas exigências. (ANTUNES, 2000)

Dessa forma, nos últimos anos várias reformas e transformações vêm ocorrendo no sistema educacional com o objetivo de atender as novas demandas do sistema capitalista. Estas reformas trouxeram novas exigências para o professor resultando em uma maior intensificação de seu trabalho. O docente passa a ter que dedicar mais tempo à escola, surgem novas demandas na gestão escolar devido aos padrões de eficiência e excelência preconizados pelo Estado. Além disso, ainda existe a falácia¹, da necessidade de qualificação ou requalificação, que os docentes têm que buscar por conta própria para melhorar os padrões de ensino. Soma-se a isso as péssimas condições de trabalho devido, entre outras coisas, ao excesso de alunos por turma, falta de infra estrutura adequada, falta de equipamentos, livros, entre outros e etc (OLIVEIRA, 2002).

Assim, o atual contexto do trabalho docente é altamente complexo e adverso aos trabalhadores e trabalhadoras da área, a falta de satisfação nas atividades profissionais desenvolvidas, aliadas a um ambiente de alta cobrança, insegurança e sobrecarga de trabalho tem afetado de forma contundente a saúde de um amplo contingente de professores. A pressão

Aqui utilizamos o termo falácia, pois a preocupação com a formação do professor deveria ser tratada de forma mais séria e coerente pelo Estado. Torna-se uma falácia dizer que tais reformas e projetos se propõem a oferecer condições para que estes docentes possam se aperfeiçoar com qualidade, uma vez que o pensamento está fundamentalmente ao pensamento tecnicista, a qualificação profissional passa pela responsabilidade do Estado, o qual deveria oferecer as condições mínimas necessárias para que a qualificação ocorra efetivamente.





provocadas pelas exigências das novas formas de gestão escolar e as péssimas condições do trabalho docente, resultantes da reestruturação produtiva do capitalismo, favorecem o aparecimento dos mais diversos tipos de doenças ocupacionais, desde as lesões osteomusculares relacionadas ao trabalho (LER/DORT), até quadros avançados de depressão e síndrome do pânico^{2.}

Estes aspectos evidenciam que todo processo de reorganização do sistema capitalista, trouxe várias repercussões sobre as políticas educacionais provocando uma intensificação e sobrecarga do trabalho docente, tornando seu trabalho ainda mais precarizado e alienado, fazendo com que o professor se torne refém de um sistema amplamente explorador que interfere em todas as esferas de sua vida, provocando um sentimento de impotência e sofrimento que traz grandes prejuízos para sua saúde física e mental.

Assim sendo, o presente estudo tem como objeto de estudo a saúde dos trabalhadores docentes e visa investigar como se dá a relação entre o trabalho docente e a saúde dos professores, dentro do contexto da reestruturação produtiva do capitalismo e precarização do trabalho. Tendo como objetivo analisar a dinâmica da organização e as relações de trabalho existentes dentro das escolas públicas e as possíveis relações entre estas condições de trabalho e a saúde dos trabalhadores da educação pública da cidade de Jaraguá – GO.

A relevância deste projeto, se ancora no fato de que os trabalhadores da educação também estão sujeitos a alienação e estranhamento provocado pela venda da força de trabalho no sistema societal do capital e como todos os outros trabalhadores são prejudicados pelas novas formas de reestruturação produtiva, que provocam sofrimento e degradação, atingindo diversas esferas da vida humana, inclusive sua a saúde. Dessa forma o estudo dos elementos apontados pode contribuir para uma melhor compreensão da realidade vivenciada pelos professores no interior das escolas, descortinando alguns aspectos que teimam em se manter ocultos, fundamentando as lutas em prol de condições dignas de trabalho para os docentes.

² PORTO, L.A et al. Doenças ocupacionais em professores atendidos pelo centro de estudos da saúde do trabalhador (CESAT). Ver. Baiana de Saúde Pública. Vol. 28, n.1 p33-49 jan/jun 2004.

ARAUJO, T.M et al. Diferenciais de gênero no Trabalho docente e repercussões sobre a saúde. Ciência & Saúde Coletiva. Vol11, n.4. p.1117-1129, 2006.





Este estudo será orientado pelos princípios do materialismo histórico dialético. Nesse sentido, partiremos do pressuposto que a realidade não é simples, se configurando uma síntese de "múltiplas determinações", em que os dados provenientes da investigação nos darão subsídios para estabelecer as relações, nexos e mediações necessárias a produção do conhecimento e aproximação da realidade, partindo das particularidades (neste caso o trabalho docente) para a totalidade (reestruturação produtiva e precarização do trabalho). De forma a situar o problema dentro de um contexto complexo e ao mesmo tempo apontar as contradições possíveis no âmbito do real, relacionando sempre com o contexto político vinculado a realidade observada.

Considerando o referencial teórico-metodologico marxista, serão utilizados os seguintes procedimentos de pesquisa:

A **análise documental** visa recolher documentos, registros, arquivos, enfim materiais escritos na secretaria da escola que possam servir de fonte de informação acerca da estrutura e dinâmica do trabalho docente para a partir daí chegar aos principais problemas de saúde enfrentados pelos professores da educação básica de Jaraguá-GO.

O **questionário** visa coletar dados junto aos professores acerca da organização e relações de trabalho existentes na escola pública.

A **entrevista** realizada com os professores da rede pública de ensino, será estruturada a partir dos elementos do questionário, enfatizando a questão do trabalho docente e sua relação com a saúde e precarização do trabalho.

Os dados empíricos serão articulados com reflexões teóricometodologicas através do diálogo com a teoria marxiana, entendendo o
trabalho como ontológico do ser humano, fonte de realização e prazer,
elemento fundamental para constituição da sociedade, mas que no sistema
societal do capitalismo se torna alienado, degradado e estranhado para o
trabalhador trazendo diversos prejuízos para a vida humana. Nesse sentido
será imprescindível a realização de uma boa pesquisa bibliográfica para
conhecer o que já foi produzido a respeito desta temática e nos auxiliar a
realizar o recorte necessário para análise dos dados.

Após todas estas etapas, finalmente será realizada a redação final da dissertação, apresentando toda a síntese da pesquisa e suas conclusões, o processo de produção bem como o produto final.





REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. Os Sentidos do Trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo Editorial, 2000.

ANTUNES, R; ALVES, G. **As mutações no mundo do trabalhão na era da mundialização do capital**. Educ. Soc., Campinas, v. 25, n. 87, p335-351, maio/ago 2004.

MARX, Karl. <i>O Capital</i> . Livro 1, Vol. 1. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
, <i>Manuscritos econômico-filosóficos</i> . São Paulo:Martin Claret, 2001
, <i>Miséria da Filosofia</i> . São Paulo:Global, 1985.
, O 18 brumário e cartas a Kugelmann. Rio de Janeiro: Paz e Terra
1997

MASCARENHAS, A.C.B. O trabalhador e a identidade política da classe trabalhadora. Goiânia: Alternativa. 2002.

OLIVEIRA, D.A. Mudanças na organização e gestão do trabalho na escola. In:OLIVEIRA, D.A e ROSAR, M.F.F. *Política e Gestão da educação*. Belo Horizonte: Autentica, 2002.

SILVA, H.L.F da. As trabalhadoras da educação infantil e a construção de uma identidade política. 2006. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás.

PEREIRA, L.C.B. *A reforma do Estado nos anos 90: lógica e mecanismos de controle*. Brasília: Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, 1997.

UTILIZAÇÃO DE BAMBU NO TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO NO SISTEMA ZONA DE RAÍZES: remoção de nitrogênio amoniacal

QUEGE, Karina Eliane¹; **ALMEIDA**, Rogério de Araújo²

Palavras-chave: Efluentes. Saneamento. Fitoremediação.

1 INTRODUÇÃO

Existem diversas formas de tratamento de resíduos líquidos. Algumas são onerosas quanto à manutenção, mas há processos que são mantidos com menor custo e boa eficiência. Dentre eles há o sistema de zonas de raízes, que utiliza plantas, e é considerada uma tecnologia alternativa vantajosa em relação aos sistemas convencionais. Tal sistema apresenta-se como uma solução resolutiva para o tratamento de efluentes e associa a beleza das plantas com o bom desempenho.

Os sistemas de zonas de raízes são bastante promissores. Sua implantação e manutenção são simples. Tratam-se de processos naturais que utilizam os recursos disponíveis na própria região. Há redução da mecanização e do uso de mão-de-obra qualificada. É econômico, de fácil gerenciamento e se incorpora à paisagem local (DINARDI et al., 2003; MAZZOLA, 2003; VALENTIM, 2003; JASPER; BIAGGIONI; LOPES, 2007; ZANELLA, 2008).

Esses sistemas podem ser implantados no mesmo local onde o esgoto é produzido, podem ser operados por pessoas de baixa escolaridade, possuem baixo custo energético, são mais flexíveis e menos susceptíveis a variações nas taxas de aplicação do esgoto (BRIX, 1987; PRESZNHUK et al., 2003; SOLANO; SORIANO; CIRIA, 2004; ALMEIDA; ALMEIDA, 2005). Por serem sistemas não complicados, com baixa manutenção, podem ser aplicados na zona rural, onde as pessoas possuem baixa instrução, poucos materiais e informações (BRIX, 1987; MANSOR, 1998; VALENTIM; ROSTON, 1998). São ditos sistemas naturais, pois baseiam na capacidade de ciclagem de elementos contidos na água residuária, sem fornecimento de qualquer fonte de energia para acelerar os processos biogeoquímicos, que ocorrem de forma espontânea (OLIJNYK et al., 2007).

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia do Meio Ambiente, Escola de Engenharia Civil, UFG, Goiânia, GO. karinaequege@gmail.com

²Professor orientador, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, UFG, Goiânia, GO. raa@agro.ufg.br





O sistema de tratamento com utilização de plantas, aplicado numa região de clima tropical, contribuirá para o alcance de eficiências desejáveis ao tratamento de águas residuárias e favorecerá o desenvolvimento sustentável da região, do ponto de vista econômico, ambiental e social. Esta pesquisa busca adquirir conhecimentos a respeito do funcionamento e desempenho de leitos de tratamento do efluente por meio de zonas de raízes com a utilização de espécies de bambu.

2 OBJETIVO

O presente trabalho objetiva avaliar a eficiência de três espécies de bambu (Guadua angustifolia, Phyllostachys aurea e Phyllostachys bambusoides) na remoção de nitrogênio amoniacal, num sistema de tratamento do esgoto sanitário do tipo zona de raízes de fluxo subsuperficial vertical descendente.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento está sendo conduzido na Estação de Pesquisas em Tratamento de Esgoto com Plantas – Eptep, localizada em área da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Samambaia, que é operada pela Saneamento de Goiás S/A – Saneago. A ETE fica situada no Campus II da Universidade Federal de Goiás – UFG e faz a captação e o tratamento do esgoto gerado pela universidade. O sistema experimental de tratamento é composto por 12 (doze) módulos de tratamento, representados por caixas d'água em fibra de amianto, com capacidade volumétrica de 1.000 L. Cada caixa possui área de 1,45 m² e altura de 73 cm e foi preenchida com brita n° 3 nos primeiros 26 cm internos. Em seguida foi acrescentada uma camada de 32 cm de solo do tipo latossolo vermelho distroférrico de textura argilosa (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2005; FIGUEIREDO et al., 2009), deixando um espaço livre de 15 cm da superfície do substrato à borda do tanque, com o objetivo de evitar transbordamentos em função de acúmulo de águas de chuva ou aplicação do esgoto.

Cada caixa foi perfurada lateralmente, a 2 cm do fundo, para a instalação de um tubo de drenagem, destinado a coletar o esgoto tratado e conduzí-lo para fora da caixa. A parte interna do dreno é perfurada (tubo de PVC Ø 50mm) e localiza-se em meio à camada de brita. Em sua parte externa foi adaptada uma união soldável, um joelho de 90° e um tubo de PVC (Ø 50mm, 60 cm de comprimento, posicionado verticalmente) em cuja parte central foi conectado um pequeno registro de esfera e na extremidade superior um "T" com redução para 25 mm e uma mangueira. O registro possibilita a coleta de





amostras de esgoto. A mangueira destina-se à drenagem do esgoto tratado e à manutenção do nível interno de esgoto dentro do módulo de tratamento, o que é determinado pelo posicionamento do "T". O nível foi mantido cinco centímetros abaixo da superfície do solo, com vistas a evitar a proliferação de insetos. Um esquema do módulo de tratamento é apresentado na Figura 1.

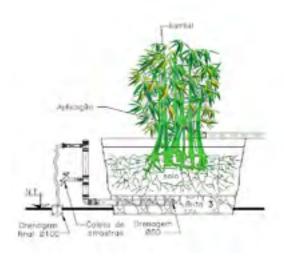


Figura 1 Desenho esquemático de um dos módulos de tratamento da Estação de Pesquisas em Tratamento de Esgoto com Plantas – Eptep.

Dentro da lagoa facultativa da ETE foi posicionada uma motobomba centrífuga de rotor semi aberto. A bomba é acionada automaticamente e bombeia o esgoto até os módulos de tratamento. A aplicação dá-se no centro da superfície dos módulos, sendo a vazão controlada pelos tempos de aplicação e uniformizada pela regulagem de um registro de esfera existente no tubo de aplicação. O esgoto aplicado infiltra no solo descendo até a região de drenagem, de onde é conduzido para fora da caixa pelo tubo de drenagem. Todo esgoto drenado é direcionado a um reservatório com capacidade de 1.000 L de onde é bombeado de volta à lagoa facultativa por uma bomba automatizada por uma bóia de nível.

No dia 01 de fevereiro de 2010 foi realizado o plantio das mudas de bambu nos módulos de tratamento. Nove caixas foram plantadas com quatro mudas de bambu das espécies *Guadua angustifolia*, *Phyllostachys aurea* e *Phyllostachys bambusoides* (três caixas para cada uma das espécies) e três caixas não foram vegetadas, permanecendo como testemunhas. Não foi feita adubação de plantio e as plantas foram irrigadas com água do serviço de abastecimento público por um período de dois meses, para garantir o pegamento das mudas, antes da aplicação do esgoto.





A aplicação do esgoto iniciou-se no dia 30 de março de 2010. Foram aplicados 164 mm diários divididos em três aplicações, realizadas às 7, 12 e 17 horas, de segunda a sexta-feira. Não houve aplicações durante os finais de semana.

Após trinta dias do início da aplicação do esgoto foram coletadas amostras do esgoto bruto (na linha de bombeamento) e do esgoto tratado (em cada um dos módulos de tratamento). As amostras foram submetidas a análises laboratoriais para determinação do nitrogênio amoniacal. Os dados foram tabulados para o cálculo das eficiências de tratamento e comparação entre os tratamentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios obtidos para Nitrogênio Amoniacal, em coletas realizadas em maio, junho e setembro de 2010, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 Valores médios do nitrogênio amoniacal e eficiência na sua remoção, observados num sistema de tratamento do tipo zona de raízes de fluxo subsuperficial vertical descendente, vegetado com bambu¹.

			,		
Atributo	Local	GA	PA	PB	SOLO
Nitrogênio	Afluente (C ₀)	40	40	40	40
Amoniaçal	Efluente (Ce)	24,7	25,1	25,2	25,1
(mg L ⁻¹)	Eficiência ² (%)	38,2	37,5	37,0	37,2

¹ GA: Guadua angustifolia; PA: Phyllostachys aurea; PB: Phyllostachys bambusoides; SOLO: testemunha sem plantas. ² Eficiência % = 100 * ([afluente] - [efluente]) / [afluente].

O mecanismo de remoção da amônia (NH₄⁺-N) predominante nos leitos cultivados é a nitrificação, formando o NO₂ e NO₃, e a subsequente desnitrificação do NO₃ para gás nitrogênio. Em solos sem cultivo pode ocorrer remoção de NH₄⁺-N devido à nitrificação pela interferência ar-água, onde tem sido fornecido O₂ suficiente para nitrificação via difusão na camada entre um a dois cm (SIKORA et al., 1995). Nas zonas de raízes o acréscimo de oxigênio ocorre em função da oxigenação propiciada pela altura da queda do esgoto na superfície dos módulos (leitos) e pela liberação de oxigênio pelas raízes (ALMEIDA; OLIVEIRA; KLIEMANN, 2007).

A concentração de nitrogênio amoniacal do afluente do sistema de tratamento foi de 40,0 mg L⁻¹. A eficiência média na sua remoção foi de aproximadamente 37% para todos os tratamentos, que não diferiram entre si, incluindo o testemunha, em que o módulo de tratamento é preenchido apenas com solo, sem a presença de plantas. Não houve diferença entre os tratamentos com e sem a presença das plantas de bambu.





Os resultados até então observados sugerem que as plantas de bambu não contribuem para a remoção do nitrogênio amoniacal do esgoto sanitário no sistema de tratamento avaliado. Todavia, há que se considerar que os resultados referem-se a apenas três baterias de análises, sendo muito pouco para possibilitar conclusões confiáveis, o que somente será possível após o término da pesquisa, que ocorrerá em seis meses.

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos sugerem que a eficiência do solo (latossolo vemelho) na remoção do nitrogênio amoniacal do esgoto sanitário, num sistema de tratamento do tipo zona de raízes de fluxo sub superficial vertical descendente, não é influenciada pela presença das espécies de bambu *Guadua angustifolia*, *Phyllostachys aurea* e *Phyllostachys bambusoides*.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. A.; ALMEIDA, N. A. M. Remoção de coliformes do esgoto por meio de espécies vegetais. **Revista eletrônica de enfermagem**, Goiânia, GO, v. 07, n. 03, p. 306-317, 2005.

ALMEIDA, R. A.; OLIVEIRA, L. F. C., KLIEMANN, H. J. Eficiência de espécies vegetais na purificação de esgoto sanitário. **Pesquisa Agropecuária Tropical/UFG**, Goiânia, GO, v. 37, n. 1, p. 01-09, 2007.

BRIX, H. Treatment of wasterwater in the rhizosphere of wetland plants – the root-zone method. **Water science e technology**, Great Britain, v. 19, p. 107-118, 1987.

DINARDI, A. L.; FORMAGI, V. M.; CONEGLIAN, C. M. R.; BRITO, N. N.; DRAGONI, G.; TONSO, S.; PELEGRINI, R. **Fitorremediação**. In: III FÓRUM DE ESTUDOS CONTÁBEIS, Faculdades Integradas Claretianas, 2003, Rio Claro, SP.

FIGUEIREDO, C. C.; SANTOS, G. G.; PEREIRA, S.; NASCIMENTO, J. L.; ALVES JÚNIOR, J. Propriedades físico-hídricas em latossolo do cerrado sob diferentes sistemas de manejo. **Revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental**, Campina Grande, v. 13, n. 02, mar. 2009.

JASPER, S. P.; BIAGGIONI, M. A. M.; LOPES, A. B. C. Análise de custo de dois sistemas naturais de tratamento de água residuária na suinocultura. **Revista energia agrícola.** Botucatu, n. 01, v. 22, p. 112-114, 2007.

MANSOR, M. T. C. **Uso de leito de macrófitas no tratamento de águas residuárias**. Biblioteca da área de engenharia – BAE/ UNICAMP, Campinas, SP, 1998.





MAZZOLA, M. Uso de leitos cultivados de fluxo vertical por batelada no póstratemento de efluente de reator anaeróbio compartimentado. Biblioteca digital da UNICAMP, Campinas, SP, 2003.

OLIJNYK, D. P.; SEZERINO, P. H.; FENELON, F. R.; PANCERI, B.; PHILIPPI, L. S. Sistemas de tratamento de esgoto por zonas de raízes: análise comparativa de sistemas instalados no estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24., 2007, Belo Horizonte. **Resumos...** Belo Horizonte, MG: ABES, 2007, ref. II-302

OLIVEIRA JÚNIOR, J. P.; CORRECHEL, V.; CUNHA, P. P.; LEANDRO, W. M.; GOGATO, G.; DEL'ACQUA, B. M. Efeito de palhadas de cobertura em atributos químicos do solo cultivado com algodoeiro em Goiânia, Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 5., 2005, Salvador, BA. **Anais**... Salvador, BA: EMBRAPA, 2005.

PRESZNHUK, R. A. O. et al. Tecnologia apropriada e saneamento: análise de eficiência de estações de tratamento de esgoto por meio de zona de raízes. In: SEMANA DE TECNOLOGIA: TECNOLOGIA PARA QUEM E PARA QUÊ? Um Olhar Interdisciplinar, 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Cefet-PR, 2003. p. 336-340.

SOLANO, M. L.; SORIANO, P.; CIRIA, M. P. Constructed wetlands as a sustainable solution for wastewater treatment in small villages. **Biosystems Engineering**, v. 87, n. 01, p. 109-118, 2004.

VALENTIM, M. A. A. **Desempenho de leitos cultivados ("Constructed wetland") para tratamento de esgoto:** contribuições para concepção e operação. Campinas: UNICAMP, 2003. 210p. Disponível em: http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000318356>. Acesso em: 02 fev. 2010.

VALENTIM, M. A.; ROSTON, D. M. Project of constructed wetland for treating septic tank effluent. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WETLAND SYSTEMS FOR WATER POLLUTION CONTROL, 6., set./out. 1998, Águas de São Pedro, SP. **Resumos...** Águas de São Pedro, SP: UNESP, 1998, p.126-129.

ZANELLA, L. **Plantas ornamentais no pós-tratamento de efluentes sanitários**: wetlands-construídos utilizando brita e bambu como suporte. Campinas: UNICAMP, 2008.

A ESTRUTURA SILÁBICA NA LÍNGUA DE SINAIS BRASILEIRA

CUNHA, Karina Miranda Machado Borges
OLIVEIRA, Christiane Cunha de
Faculdade de Letras/UFG
karina_mir@hotmail.com
christiane.de.oliveira@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: sílaba, língua de sinais, fonologia, parâmetros.

Os estudos linguísticos dedicados às línguas sinalizadas (LSs) apresentam uma história bem recente em comparação aos estudos de línguas orais (LOs). O início dessa história remonta ao americano William Stokoe (1960), quem observou a sistematicidade existente na língua de sinais americana (ASL) e demonstrou ser possível segmentar os sinais e analisá-los em termos de unidades discretas. Isoladas, tais unidades não apresentavam significado algum, mas ao serem agrupadas umas às outras de modos distintos, formavam diferentes itens lexicais; ou seja, tal como nas LOs, era possível conceber uma organização de ordem fonológica na ASL. Essa contribuição de Stokoe teve repercussões bem mais profundas, no entanto, pois colocou as línguas sinalizadas em pé de igualdade com as línguas orais nos níveis mais variados.

Uma dessas repercussões foi o surgimento de um novo campo de interesse dentro das pesquisas linguísticas: a análise estrutural das LSs. Naturalmente, consoante com essa nova visão das LSs, esse campo de estudo fundamentou-se na premissa de que a organização estrutural de LSs é análoga à organização das LOs. Assim, tal como os fonemas das línguas orais, os parâmetros das LSs, originalmente propostos em Stokoe (1960), são entendidos como as unidades básicas da fonologia dessas línguas.

Com o avanço dos estudos sobre a fonologia de LSs, alguns autores levantaram a discussão sobre a possível organização dos parâmetros em unidades fonológicas hierarquicamente mais elevadas, as sílabas. Na literatura, a sílaba é vista nas LSs como sendo equivalente ao que a sílaba é nas LOs. Assim, uma característica comum aos diversos modelos fonológicos é a suposição de que certo





conjunto de parâmetros corresponderá às vogais, enquanto seu contraponto corresponderá às consoantes, já que pressupõem uma equivalência estrutural entre LOs e LSs.

Liddell e Johnson (2005[1984]), por exemplo, propõem o Modelo Movimento-Parada, comparando os parâmetros movimento e locação das LSs às vogais e consoantes das LOs. A hipótese é a de que o núcleo da sílaba nas LSs corresponde ao elemento de maior visibilidade no sinal, assim como as vogais estão relacionadas à maior sonoridade em LOs.

Brentari (1995) propõe o Modelo Prosódico, estabelecendo uma hierarquia de sonoridade para os movimentos encontrados na produção do sinal: "movimento > mudança na configuração de mão > mudança na orientação da palma > movimento secundário" (p. 627). A autora propõe uma estrutura hierárquica para explicar os vários tipos de movimento presentes nos sinais.

Sandler (1989), com a proposta do Modelo "Hand Tier", argumenta que as relações entre os elementos fonológicos do sinal e seu comportamento nos processos gramaticais têm como motivação a interação entre elementos sequenciais e simultâneos na produção do sinal em LS. Sandler (1989, 2008) sugere que as sílabas em LSs sejam a base que agrupa elementos destituídos de sentido, da mesma forma como ocorre em LOs, facilitando a explicação dos processos morfofonológicos na prosódia da LS. Essa característica da sílaba é uma das semelhanças que se pode encontrar em línguas de modalidade visoespacial e oralauditiva. Por outro lado, a autora atribui às propriedades físicas do sistema visoespacial as diferenças encontradas na organização da sílaba e na fonologia dessa modalidade linguística, uma vez que, em LSs, os articuladores primários são as mãos (uma delas ou as duas, dependendo do sinal produzido); enquanto em LOs, o articulador principal é a língua, em um espaço de articulação bem restrito comparando-se ao de LSs.

A posição teórica adotada nesta pesquisa está relacionada à proposta de Sandler (1989), pois a partir da análise dos dados de libras é possível verificar que

¹ Tradução minha. No original "movement > handshape change > orientation change > secondary movement".





há relação entre as unidades fonológicas do sinal e a organização gramatical dessa língua, além disso, a presença dos componentes sequencial e simultâneo na produção do sinal também propicia elementos suficientes para a análise da sílaba em LS.

Esta pesquisa tem por objetivo verificar a ordenação das unidades fonológicas básicas da língua brasileira de sinais (libras) em sílabas. Pretende-se também relacionar a unidade silábica em LOs à unidade silábica em LSs, a fim de buscar semelhanças e diferenças entre as modalidades visoespacial e oral-auditiva, mostrando que as teorias fonológicas aplicadas às LOs nem sempre se aplicam às LSs.

A metodologia utilizada para a coleta dos dados lingüísticos se refere à pesquisa de campo com surdos adultos fluentes em libras, instrutores da SEDUC - Secretaria de Educação do Estado de Goiás e do CAS - Centro de Formação de Profissionais da Educação e de Atendimento às Pessoas com Surdez. A pesquisa de campo desenvolvida neste trabalho tem como objetivo entender o funcionamento da sílaba a partir de dados produzidos por usuários da língua em seu ambiente de uso, assim como buscar possíveis respostas nos aspectos sócio-histórico-culturais da comunidade surda, em se tratando de aspectos referentes a variações linguísticas. São feitas filmagens da enunciação de sinais a partir de figuras apresentadas para cada surdo, a fim de se obter um material de análise das unidades fonológicas dessa língua. A análise dos dados parte da organização das filmagens em um corte transversal, comparando-se as enunciações de cada participante da pesquisa.

De posse dos dados, observa-se uma sequencialidade em relação aos parâmetros locação e movimento, enquanto os demais parâmetros são organizados de modo simultâneo. Isto é, configuração de mão e orientação da palma são parâmetros produzidos ao mesmo tempo em que os demais. Conclui-se, até o momento, que há uma saliência visual na produção dos sinais em libras, assim como em outras LSs. Essa saliência tem relação com o parâmetro movimento e pode funcionar como o núcleo da sílaba, uma vez que o núcleo é ocupado pelo segmento de maior sonoridade e, no caso de uma língua de modalidade visuoespacial, a "sonoridade" estaria associada ao parâmetro de maior visibilidade.





Os resultados parciais dessa pesquisa mostram que é possível a organização de libras a partir de unidades básicas, ou seja, quando os parâmetros são isolados, eles não apresentam nenhum significado, passando a ter sentido ao serem agrupados. Ao se relacionar LSs e LOs, Liddell e Johnson (2005[1984]) propõem que os segmentos movimento-parada nos parâmetros da LSs podem suscitar uma hipótese que leve à comparação com a vogal e a consoante na sílaba em LOs. No entanto, esse argumento não pode sustentar uma teoria sobre a sílaba em LSs, uma vez que a estrutura silábica representa uma unidade prosódica que vai além desses segmentos, contribuindo para o ritmo. Por exemplo, Leite (2008) mostra que os construtos teóricos utilizados na descrição de LSs normalmente são os mesmos utilizados em pesquisas de LOs. O ideal seria que as línguas sinalizadas não tivessem as LOs como base para sua análise linguística, mas como os estudos em LSs são ainda bem recentes, os construtos teóricos dessa modalidade linguística ainda estão sendo estabelecidos.

O estudo da sílaba possibilita a análise dos limites entre as unidades básicas desprovidas de sentido — os parâmetros, e as estruturas fonológicas maiores, compostas pela combinação de um grupo de parâmetros — os sinais. A sequencialidade exerce um papel fundamental na LS, pois, para ser considerada como núcleo da sílaba, uma saliência perceptual é observada a partir da sequência dos parâmetros na produção do sinal. Por sua vez, a simultaneidade não apresenta a mesma relevância para a análise da sílaba, apesar de sua presença em todos os sinais. Com toda a certeza, a simultaneidade é importante na produção dos sinais, mas talvez não possa ser vista como elemento principal na elaboração do sinal, pois se apresenta de modo discreto, ou seja, não apresenta visibilidade semelhante ao que acontece em relação à sequencialidade.

Apesar de muitos pesquisadores tentarem explicar a sílaba em LS partindo de conhecimentos sobre as LO, o sistema físico de cada língua implica diretamente nas diferenças encontradas entre uma e outra modalidade. Além disso, é preciso muito trabalho por parte dos linguistas em todo o mundo, porque há uma tradição em relação aos estudos das LOs, as quais vêm sendo estudadas há um longo tempo, e já apresenta construtos teóricos bem estruturados; enquanto os estudos linguísticos sobre línguas sinalizadas estão ainda no início de sua história, em que as pesquisas ainda estão insipientes.





Referências bibliográficas

BRENTARI, D. Sign language phonology, in J. Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*, Cambridge, MA: Blackwell. 615-139, 1995.

BRENTARI, D. *A prosodic model of sign language phonology*. Massachussetts: MIT Press, 1998.

CAPOVILLA, R. C. & RAPHAEL, W. D. Dicionário Enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. Vol. I. São Paulo: Edusp, 2001.

_____. Dicionário Enciclopédico ilustrado trilíngue da língua de sinais brasileira. Vol. II. São Paulo: Edusp, 2001.

HULST, H. van der. Units in the analysis of signs. *Phonology*, vol. 10, nº 2 (1993). Holanda: Cambridge University Press. p. 209 – 241.

JOHNSTON, T. & SCHEMBRI, A. *Australian sign language* – An introduction to sign language linguistics. New York: Cambridge University Press, 2007.

LEITE, T. A. *A segmentação da língua de sinais brasileira (libras)*: Um estudo linguístico descritivo a partir da conversação espontânea entre surdos. 2008. 280 f. Tese (Doutorado em Letras) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

LIDDELL, S. K. & JOHNSON, R. E. American sign language: The phonological base. In: VALLI, C.; CEIL, L. & MULROONEY, K. J. *Linguistics of American Sign Language* – An introduction. 4 ed. Washington D. C.: Gallaudet University Press, 2005. p. 280 – 319.

QUADROS, Ronice Müller & KARNOPP, Lodenir Becker. *Língua de sinais brasileira*: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SANDLER, Wendy. *Phonological representation of the sign*: Linearity and nonlinearity in American Sign Language. Publications in Language Sciences, 32. Holanda: Foris Publications, 1989.

STOKOE, W. C. Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf. *Studies in Linguistics* – Ocasional papers 8. Buffalo: University of Buffalo, 1960.

Os alimentos na prevenção da saúde na Idade Média¹.

SOUZA, Karla Nobre de²; SANTOS, Dulce Oliveira Amarante dos³.

Palavras-chave: Alimentação, Dietética e Saúde.

Muitas pesquisas sobre a alimentação colocam-se no centro das questões sociais, pois revelam um conjunto de preocupações sobre o desenvolvimento das sociedades. Desta forma, nos cruzamentos das diversas áreas do conhecimento como a biológica, a nutricional, a cultural, a histórica, a antropológica, a social, a política, a econômica e a tecnológica, o tema da alimentação, constitui o centro das reflexões sobre o desenvolvimento da sociedade. Este objeto começou a integrar a pesquisa histórica a partir da reformulação do ofício do historiador promovido pela segunda geração da chamada Escola dos *Annales*. Assim novos objetos, metodologias e fontes foram sendo incorporados ao trabalho do historiador. Como decorrência, ampliou-se consideravelmente o campo da pesquisa histórica, possibilitando uma pluralidade de abordagens.

No período medieval um tipo de fonte que nos possibilita o estudo deste objeto nos revela um *locus* amplo, o harmonioso território que une alimentação, cozinha e medicina, sem que haja necessariamente um critério hierárquico entre essas categorias. Deste modo, este trabalho tem como objetivo analisar este aspecto da alimentação, aonde a alimentação se une a um conjunto de precauções higiênicas para se manter a saúde.

Em grande parte, a saúde e a doença resultariam da alimentação, pois são dos alimentos que se originam todas as substâncias do corpo, incluindo os humores (MARTINS, 1997: 35). Segundo a teoria humoral, a saúde está relacionada ao equilíbrio dos humores corporais. Esta teoria fundamentava-se basicamente em dois princípios: o corpo humano seria formado por um número variável e finito de líquidos, ou humores diferentes, quase sempre quatro (sangue, fleuma, bílis amarela e bílis negra). A saúde consistiria no equilíbrio desses humores, assim como a

¹ Pesquisa financiada pelo CNPq.

² Mestranda da Pós-Graduação em História (PPGH/FH), Knobre2004@yahoo.com.br

³ Orientadora (PPGH/FH), doas52@hotmail.com





enfermidade consistiria no predomínio de algum deles sobre os demais. Para os humoralistas, a saúde é fruto da mistura harmoniosa de qualidades. Desse modo, quando houvesse carência de um dos humores, o paciente manifestaria sintomas correspondentes à ausência de algo, tal como tonturas, sensação de vazio, perda de peso, e, quando existisse excesso de algum deles, os sintomas manifestados seriam dores e congestão (MARTINS; SILVA & MUTARELLI, 2008: 10).

Assim sendo, para evitar a doença ou conservar a saúde era preciso descobrir as especificidades dos alimentos e das bebidas, procurando as mesmas características encontradas na fisiologia dos humores, ou seja, o seco-quente, o seco-frio, o úmido-quente e o úmido-frio. Isoladas ou combinadas, exclusivas ou predominantes, inatas ou adquiridas, naturais ou artificiais, essas qualidades dividem-se, geralmente, em quatro classes, em que o seco, o úmido, o quente e o frio apresentam intensidades diferentes (MAZZINI, 1998: 256).

O regime alimentar medieval se baseava fundamentalmente no pão, vinho e carne. Partindo do axioma de que "o igual serve ao igual", a carne vinha a ser o alimento ótimo por excelência, posto que de carne fosse composto o organismo humano. Nenhum outro alimento, pois, podia oferecer melhores condições ao organismo humano. Era o alimento mais utilizado pelos homens devido a dois motivos, uma vez que sua natureza era quente e úmida, as qualidades ideais no homem, pois segundo Hipócrates, o homem e qualquer animal eram compostos de fogo e água, e que seu extrato se transformava diretamente em sangue durante a digestão. (PEÑA & GIRÓN, 2006: 197). Deste modo, a carne tornou-se na Idade Média o valor alimentar por excelência e os manuais de dietética reservam, em larga medida, atenção prioritária a ela, dando lhe um papel visivelmente nutritivo (MONTANARI, 2003: 27). Porém, eram conscientes que nem todos os animais proporcionavam uma carne igual de conveniência.

O porco é uma reserva formidável de carne (que se presta bem á conservação), do qual pode ser tirado o toucinho, usado como óleo e como tempero para as verduras e outros alimentos. Sua carne é feita de um bom sangue, é a mais nutritiva e, segundo Galeno, sua fisiologia assemelha-se à carne humana, (PEÑA & GIRÓN, 2006: 214).

Na cultura das elites dominantes, a carne surge, aos olhos desses grupos, como um símbolo de poder, instrumento para obter energia física, vigor, capacidade de combate; qualidades que constituem a primeira e verdadeira legitimação do





poder. E vice-versa, abster-se de carne é um sinal de humilhação, de marginalização da sociedade dos fortes (MONTANARI, 2003: 111).

Ao iniciar-se o século XI, o pão assumiu um papel decisivo na cultura alimentar medieval. Os físicos medievais recomendavam somente uns poucos tipos de pão: o de trigo, de cevada e de aveia, sendo muito mais restritivos com o resto de matérias panificáveis. O pão de trigo devia reunir uma série de qualidades: proceder de um trigo novo, para evitar que o grão estivesse corrupto, porém, tampouco era bom um excessivamente recente. Os melhores trigos tinham os grãos dourados, com pesos, procedentes de uma colheita abundante e em um ano em que não houvesse havido epidemias. Devia-se armazenar em um lugar elevado e limpo, aonde não chegasse à fumaça.

Além do trigo, que exigia grande atenção e produzia pouco, eram usados também grãos de qualidade inferiores, mas de resistência e de rendimento mais seguro, como o centeio, a cevada, a aveia. O centeio tornou-se assim o grão mais usado para a produção de pães, isto fez com que surgisse uma clara oposição entre o pão de trigo e o pão de cevada, respectivamente o pão branco e o pão preto, que se tornou um meio de distinção social, sendo o primeiro destinado aos senhores e classificado como um alimento de luxo e o segundo é o dos camponeses e servos (MONTANARI, 2003: 27).

No mundo medieval, as bebidas tinham duas missões principais, uma era aliviar a sede, e a outra era facilitar a digestão dos alimentos sólidos (PEÑA & GIRÓN, 2006). As bebidas também servem para proteger a saúde, os vinhos são nutritivos, podem ser usados como remédios e geram humores melhores. A cerveja, também era bastante consumida nessa época, entretanto, era uma bebida popular. A cultura do vinho mistura-se com a da cerveja, no entanto o vinho é tido como a bebida principal, além de ser a melhor e a mais nutritiva. Por motivos higiênicos, a água, portadora de germes e de doenças inspira pouco confiança. Toda a literatura medieval revela uma profunda desconfiança a seu respeito, e o hábito de misturá-la com vinho, mais do que um sinal de bom gosto, é uma medida de prevenção sanitária (MONTANARI, 2003:155).

A moderação no comer e beber era tida como uma das melhores formas de se conservar a saúde, assim, se os alimentos e as bebidas forem de boa qualidade e bem preparados, facilitarão a sua digestão, ajudarão o corpo a se tornar mais sadio. Hipócrates já havia considerado como alimentos bons aqueles que,





consumidos em pequena quantidade, bastavam para acalmar a fome, são encontrados na maior parte do tempo e se evacuam facilmente. Os melhores para fortificar o corpo eram aqueles que produziam mais carne e mais densa, encorpavam o sangue e produziam excrementos proporcionais ao ingerido

Depois da carne, do pão e do vinho essenciais na alimentação medieval, vêm os ovos e o queijo. Recomenda-se que os ovos sejam consumidos frescos e acompanhados de vinho para facilitar sua digestão, pois os ovos frescos são indicados pelo fato de que produzem um humor bom, especialmente nos do dia, pois se passam de oito dias, na primavera, ou quinze no inverno, estão podres, especialmente em terras quentes. A gema é considerada melhor que a clara, pois esta não serve para nada, a não ser que esteja cozida. Recomenda usá-los cozidos, pouco coalhado para que tenham a gema e a clara mole (PEÑA & GIRÓN, 2006: 221).

O queijo é sempre feito com leite de ovelha ou de cabra e consumido junto com a carne. Percebemos que somente o queijo fresco é considerado um alimento benéfico à saúde, pois é fresco, úmido e frio gerando humores encorpados. Pelo contrário, o curado ou envelhecido é quente e seco, por causa do sal que contém; é pútrido, resseca e corrompe, por isso não deve comê-lo. O queijo de vaca só pode comer um pedaço pequeno no outono e no inverno. O de ovelha tem que ser consistente, que não esteja ranço nem salgado, e sempre ao final da comida e em pouca quantidade. O melhor é acompanhado com abóboras ou verduras cozidas, como espinafres. De sobremesa, em vez de fruta, se pode comer um pouco de queijo fresco de vez em quando (PEÑA & GIRÓN, 2006: 224).

Em suma, na Idade Média e até o início do século XVIII, a alimentação seguia muito de perto as prescrições dos médicos, tanto no que dizia respeito à escolha dos alimentos, como a maneira de cozinhá-los, temperá-los e comê-los, tudo em conformidade com os princípios da dietética. A cumplicidade entre cozinha e dietética é um dado permanente e originário da cultura alimentar. No conjunto a ciência dietética e a arte gastronômica seguiam em estreita simbiose, porque falavam a mesma língua. A relação prazer-saúde nas culturas pré-modernas foi pensada como um nexo inseparável, no qual os dois elementos se reforçavam alternadamente. A idéia de que o prazer seja saudável, que "o que agrada faz bem" é uma idéia base da dietética antiga e medieval. E as regras da saúde são, antes de





tudo, regras alimentares, entendidas não no sentido das restrições, mas no da construção de uma cultura gastronômica (MONTANARI, 2008: 90).

Deste modo, pode-se perceber que os conselhos prescritos para preservar a saúde, valorizavam o conhecimento em relação à dietética que têm um caráter prático e comprovam a existência na Idade Média de uma medicina de cunho preventivo, que visava não apenas prescrever tratamentos, mas formas adequadas de prevenção. Assim, podemos constatar que, se o indivíduo tivesse o cuidado de escolher os alimentos mais apropriados e combinasse a eles uma dieta juntamente com exercícios, banhos e descanso adequado, teria como resultado uma vida tranqüila e saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINS, Roberto de Andrade. *Contágio. História da Prevenção das Doenças Transmissíveis.* São Paulo: Moderna, 1997. (Coleção polêmica).

MARTINS, L. Al-C.P.; SILVA, P. J. C. & MUTARELLI, S. R. K. A teoria dos temperamentos: do *corpus hippocraticum* ao século XIX. *Memorandum*, 14, 09-24, 2008. Disponível em: http://www.fafich.ufmg.br/~memorandum/a14/martisilmuta 01.pdf> Acesso em: 03/08/2010.

MAZZINI, Innocenzo. A alimentação e a medicina no mundo antigo. In: FLANDRIN, Jean-Louis e MONTANARI, M. (orgs.). *História da Alimentação*. São Paulo: Estação da Liberdade, 1998, p.254-265.

MONTANARI, Massimo. *A fome e a abundância: história da alimentação na Europa*. Bauru (SP): EDUSC, 2003.

 Comida como	Cultura.	SP: Ed.	SENAC	São I	Paulo,	2008.
 Comida como	Cuitura.	SP: Ed.	SENAC	Sao	~auio,	2008

PEÑA, Carmen y GIRÓN, Fernando. *La prevención de la enfermedad en La España bajo medieval.* Granada: Editorial Universidad de Granada, 2006.

Estudo Soroepidemiológico da Infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana em Mulheres Profissionais do Sexo em Goiânia, Goiás: Resultados Preliminares

CAETANO, Karlla Antonieta Amorim; FRANÇA, Divânia Dias da Silva; MATOS, Marcos André de; MORAES, Luciene Carneiro; CASTRO, Déborah Ferreira Noronha de; TELES, Sheila Araujo

Faculdade de Enfermagem/ karllacaetano@msn.com

Introdução

Passados cerca de trinta anos após a caracterização do HIV e sua associação com a síndrome da imunodeficiência humana (AIDS) (POIESZ et al, 1980; CDC, 1981; BARRÉ-SINOUSSI et al, 1983; GALLO, MONTAGNIER, 1987), estima-se em 33,4 milhões de pessoas vivendo com esse agente viral em todo mundo (UNAIDS, 2009). No Brasil, existem aproximadamente 630.000 indivíduos infectados pelo HIV, e uma prevalência de 0.6% (0.4-0.8) (UNAIDS, 2008).

O HIV é eficientemente transmitido por via vertical, parenteral e sexual. Portanto, o vírus pode ser encontrado no sangue, secreções genitais e outros fluidos corporais, como leite materno. Ainda, a eficiência da transmissão viral está relacionada à propriedade biológica do vírus, a sua concentração no fluido corporal e a suscetibilidade celular e imunológica do hospedeiro (LEVY, 2009).

Mulheres profissionais do sexo possuem grande importância na epidemia da infecção pelo HIV. Diante da vulnerabilidade feminina, ancorada na repressão social, sexual e características biológicas (HEIKINHEIMO, LAHTEENMAKI, 2009), essa população continua sendo alvo da infecção pelo HIV (UNAIDS, 2009). No Brasil, a prostituição e o turismo sexual estão presentes em todas as capitais. A violência doméstica, a miséria, a falta de oportunidades favorecem a prostituição em mulheres, tornando-as vulneráveis as doenças sexualmente transmissíveis (SACHS, 1994).

Contudo, ainda são poucos os estudos com amostras representativas desse segmento populacional (FONSECA, BASTOS, 2007). O caráter ilegal das atividades associadas à prostituição tornam essa população de difícil acesso. Portanto, conhecer a distribuição e os determinantes desta infecção em profissionais do sexo é imperativo





para o profissional de saúde planejar e estabelecer medidas que visem a promoção e prevenção da saúde dessa população, considerando seus componentes estruturais e sociais, como também para o melhor entendimento da participação desse segmento populacional na disseminação desta virose na região Centro-Oeste e no País.

Assim, o presente projeto teve como objetivo estimar a prevalência para a infecção pelo HIV em mulheres que se prostituem em Goiânia, Goiás e ainda identificar fatores sóciodemográficos e comportamentais preditores dessa virose nessas mulheres.

Material e Método

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal em mulheres profissionais do sexo, que se prostituíam em locais públicos (praças, parque, ruas, avenidas, etc.) e privados (casas fechadas, boates, cinemas, etc.) em Goiânia, Goiás.

Para coleta de dados, utilizou-se um método de amostragem desenvolvido para populações de difícil acesso denominado *Respondent Driven Sampling* (RDS). Esse método é um variante da metodologia de *chain-referral* (cadeia de referência). A população deve estar conectada por meio de redes sociais e é baseada na indicação dos participantes pelos pares (HECKATHORN, 1997; VOLZ, HECKATHORN, 2008).

Foram selecionadas sete sementes, a partir das quais foi possível constituir uma amostra de 402 mulheres profissionais do sexo, durante o período de maio de 2009 a junho de 2010. Os critérios de inclusão para o estudo compreendiam ser do sexo feminino e fazer sexo em troca de pagamento e, os critérios de exclusão incluíram possuir menos de 18 anos e ser transexual.

Todas as amostras foram testadas pelo ensaio imunoenzimático (ELISA), para a detecção dos marcadores anti-HIV 1 e 2 (HIV test ELISA – Weiner Lab). As amostras reagentes ao anti-HIV foram retestadas por westem blot (Bio-Rad Laboratories, Califórnia, USA).

As variáveis do estudo analisadas foram: positividade para o marcador anti-HIV - Elisa e confirmatório; características sóciodemográficas, laborais, comportamentos de risco e rede social (utilizada para estimar o tamanho da rede social).





Os dados das entrevistas e os resultados dos testes sorológicos foram digitados em microcomputador por meio dos programas estatísticos "Epiinfo 6", desenvolvido pelo "Centers for Disease Control and Prevention", e SPSS versão 15.0 for Windows. Em seguida, o arquivo de dados foi exportado para uma ferramenta estatística, Respondent-Driven Sampling Analysis Tool (RDSAT v. 5.6) (VOLZ et al, 2007), em que análises univariadas foram realizadas a fim de gerar estimativas populacionais de prevalência com intervalos de 95% de confiança.

O presente projeto foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, protocolo CEPMHA/HC/UFG nº 001/09.

Resultados Preliminares

De 2009 a 2010, 402 mulheres profissionais do sexo foram entrevistas e testadas para a infecção pelo HIV. Dessas, sete eram sementes, sendo então excluídas da análise RDS. Das 395 mulheres, a maioria possuía idade entre 23 a 27 anos (30,3%), estudou mais que 11 anos (36,6%), de cor parda (59,5%) e solteira (67,1%). Em relação à religião, mais da metade (59,9%) das profissionais do sexo eram católicas, seguidas de evangélicas (18,8%) e espíritas (4%). A proporção de mulheres sem religião foi de 17,2%.

Em relação às características laborais, aproximadamente a metade das mulheres (53,5%) relatou a primeira relação sexual entre 15 e 17 anos e 87,6% afirmaram ter iniciado a profissão como prostituta com idade acima de 18 anos. Observa-se também uma grande mobilidade geográfica nesta população, 62,4% das mulheres relataram já ter trabalhado como profissional do sexo em outra cidade.

Algumas mulheres (14,3%) relataram recrutar seus clientes em mais de um tipo de local de encontro, sendo que 25% se prostituíam em ruas, 41% em boates, 27,7% em bares, 5,5% em casa de show erótico, 3,8% em cinema erótico e 5,3% em casas/bordeis. Em relação ao horário de trabalho, 26,9% relataram trabalhar durante o dia, 41,3% durante a noite e 31,8% em ambos os turnos.

Praticamente a metade (51,1%) das profissionais do sexo informaram que tiveram mais de sete parceiros sexuais (pagantes e não pagantes) na última semana de





trabalho. No que se refere ao último dia de trabalho, 52,7% afirmaram dois ou mais clientes, e a renda diária variou de R\$ 15,00 a 1.500,00. A maioria das mulheres (41,4%) recebeu entre R\$ 200,00 e 1.500,00; 28,7% entre R\$ 100,00 e 199,00; 13,1% entre R\$ 51,00 e 99,00 e 16,8% entre R\$ 15,00 e 50,00.

Do total de mulheres, 87,1% referiram uso regular de preservativo nos últimos 30 dias com clientes, 7,2% referiram uso na maioria das vezes, 5,6% algumas vezes e 0,1% nunca usaram preservativo. Entretanto, em relação ao uso do preservativo com parceiros não pagantes no último um ano, os resultados foram opostos. Do total, 20,9% das mulheres relataram uso regular de preservativo com parceiros não pagantes, 21,8% na maioria das vezes, 27,1% algumas vezes o usaram e quase um terço (30,2%) dessa população nunca usou o preservativo com parceiros não pagantes.

A partir do georeferenciamento foi possível revelar a distribuição espacial dos principais pontos de prostituição das mulheres que compõem a amostra. Grande parte localiza-se nas regiões sul e sudeste de Goiânia. Ainda, observa-se também uma concentração de pontos na região central da cidade.

Seis mulheres foram anti-HIV positivas, o que resultou numa estimativa da prevalência de anti-HIV de 1,8%. A idade das mulheres soropositivas variou de 23 a 48 anos. Do total, quatro possuíam até seis anos de estudo e se autodefiniram como de cor parda. Somente duas mulheres eram casadas, sendo as restantes solteiras, viúva ou separada. Quatro mulheres residiam em Goiânia. Quase a totalidade (n=5) se prostituía em ruas de Goiânia e três e prostituíam no período diurno e noturno. Somente uma profissional do sexo referiu não uso de preservativo na ultima relação sexual. Por outro lado, 4/6 relataram não usar preservativo nas relações sexuais com parceiro fixo.

Conclusões Preliminares

Em Goiânia, mulheres profissionais do sexo apresentam uma positividade para o HIV superior à encontrada na população feminina brasileira (1,8% vs. 0,5%). Ainda, mulheres que trabalham nas ruas parecem estar em risco mais elevado para infecção pelo HIV. Esses achados são de grande interesse para estratégias de prevenção em mulheres profissionais do sexo de nossa região.





Referências Bibliográficas

BARRÉ-SINOUSSI, F. et al. Isolation of a T-Lymphotropic Retrovirus from a Patient at Risk for Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). **Science**, v. 220, n. 4599, p. 868-71, 1983.

CDC. Pneumocystis pneumoni. MMWR, v. 2, n. 30, p. 250-2, 1981.

FONSECA, M. G. O.; BASTOS, F. I. Twenty-five years of the AIDS epidemic in Brazil: principal epidemiological findings, 1980-2005. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, sup. 3, p. 333-44, 2007.

GALLO, R. C.; MONTAGNIER, L. The chronology of AIDS research. **Nature**, v.326, n. 6112, p. 435-6, 1987.

HECKATHORN, D. D. Respondent-driven sampling: a new approach to the study of hidden populations. **Social Problems**, v. 44, n.2, p. 174-99, 1997.

HEIKINHEIMO, O.; LAHTEENMAKI, P. Contraception and HIV infection in women. **Human Reproduction**, v. 15, n. 2, p. 165-76, 2009.

LEVY, J. A. HIV pathogenesis: 25 years of progress and persistent challenges. **AIDS**, v. 23, n. 2, p. 147-60, 2009.

POIESZ, B. J. et al. Detection and isolation of type C retrovirus particles from fresh and cultured lymphocytes of a patient with cutaneous T-cell lymphoma. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 77, n. 12, p. 7415-9, 1980.

SACHS, A. The last commodity: child prostitution in the developing countries. **World Watch**, v. 7, p. 24-30, 1994.

UNAIDS. Report on the global HIV/AIDS epidemic 2008: executive summary, 2008.

UNAIDS. World Health Organization. AIDS epidemic update, dec. 2009.

VOLZ, E. el al. **Respondent-Driven Sampling Analysis Tool (RDSAT) Version 5.6**. Ithaca, NY: Cornell University, 2007.

VOLZ, E.; HECKATHORN, D. D. Probability Based Estimation Theory for Respondent Driven Sampling. **Journal of Official Statistics**, v. 24, n. 1, p. 79-97, 2008.

Financiamento: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), edital n°02/2008 - pesquisa em gênero.

Impacto de herbicidas sobre população de *Heterodera glycines* em cultivares de soja resistente e suscetível

BARBOSA, Kássia Aparecida Garcia; GARCIA, Tiago Alves; TEIXEIRA, Renato Andrade; SANTOS, Leonardo de Castro; ARAÚJO, Fernando Godinho de; GARCIA, Riccely Ávila; ROCHA, Mara Rúbia.

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás - Campus Samambaia, C. Postal 131, 74001-917 Goiânia (GO) Brasil. E-mail: kassiabarbosa@yahoo.com.br.

Palavras-chave: nematóide de cisto da soja, *Glycines max*, controle químico.

INTRODUÇÃO

O nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines* Ichinohe, 1952) é considerado uma das principais pragas da cultura da soja, pelos prejuízos que pode causar e pela facilidade de disseminação. Embora sejam bem conhecidas as medidas consideradas eficientes na redução populacional deste nematóide, sabe-se que uma vez presente na área, deve-se manejar para que as populações não cheguem a níveis que causem queda na produtividade (Embrapa, 2008).

As plantas daninhas também constituem fator limitante para a obtenção de altos rendimentos na cultura da soja, podendo ocasionar perdas significativas conforme a espécie da planta daninha, além de serem hospedeiras alternativas de nematóides. A forma mais utilizada para o controle das plantas daninhas é o controle químico, com o uso de herbicidas (Embrapa, 2008). Entretanto, alguns herbicidas podem apresentar efeitos no desenvolvimento de doenças, seja pelos efeitos diretos aos patógenos e/ou pelos efeitos indiretos, com alterações no metabolismo secundário das plantas, influenciando negativa e positivamente a severidade de doenças e indução à síntese de fitoalexinas (Rizzardi et al., 2003).

De acordo com Bradley et al. (2003), faltam informações sobre o efeito de herbicidas e sua interação com cultivares de soja resistentes e suscetíveis a *H. glycines*. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de herbicidas pós-emergentes sobre a densidade populacional de *H. glycines* em cultivares de soja resistente, suscetível e transgênica em condições naturais de infestação, em área de cerrado no Estado de Goiás.





MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Gameleira de Goiás, em delineamento de blocos casualizados em esquema fatorial 3 (cultivares) x 4 (métodos de controle de plantas daninhas) + 1, com quatro repetições. Foram semeadas as cultivares BRSGO Chapadões (resistente a *H. glycines*), BRSGO 8360 (suscetível a *H. glycines*) e BRS Valiosa RR (suscetível a *H. glycines* e resistente ao glifosato) em parcelas compostas por oito linhas espaçadas de 0,5 metros, com seis metros de comprimento.

Os métodos de controle de plantas daninhas foram constituídos de controle manual, aplicação do herbicida lactofen (180g do i.a. ha⁻¹), chlorimuron-ethyl (20g do i.a. ha⁻¹), haloxifop-r (63,35g do i.a ha⁻¹ + 0,5% (v/v) de óleo mineral) e o nível adicional glifosato (1,92kg do i.a. ha⁻¹). A cultivar BRS Valiosa RR recebeu apenas a aplicação do glifosato. Os herbicidas foram aplicados em pós-emergência, no estádio V4-V5 das plantas de soja, utilizando pulverizador pressurizado a CO₂.

A população inicial de *H. glycines* foi determinada no momento da semeadura, por meio de coleta de quatro amostras simples, de solo, de cada parcela, formando uma composta. Aos 45 e 60 dias após o plantio e na finalização do experimento (população final), foram realizadas novas amostragens para determinação do número de cistos e ovos por cisto. As avaliações do número de fêmeas de *H. glycines* foram realizadas aos 30, 45 e 60 dias após o plantio, com a coleta de quatro plantas por parcela, e as raízes submetidas à extração das fêmeas. O número de ovos por fêmea foi obtido utilizando dez fêmeas de cada amostra.

Os dados foram submetidos análise de variância ao nível de 5% de probabilidade. Os contrastes ortogonais foram realizados, com significância estatística avaliada pelo "t" de Student, utilizando software SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se que as cultivares BRSGO Chapadões e BRSGO 8360, resistente e suscetível a *H. glycines* respectivamente, mantiveram este comportamento, independente da aplicação dos herbicidas para o número de fêmeas por grama de raiz e ovos por fêmea (Tabela 1), o que também foi verificado por Bradley et al. (2003). Efeitos dos métodos de controle foram observados para a cultivar BRSGO 8360, aos 45 d.a.p, em que o uso de haloxifop reduziu (P≤0,05) o número de fêmeas nas raízes em comparação com o uso de clorimuron (Tabela 1).





Tabela 1. Número médio de fêmeas por grama de raiz e ovos por fêmea nas cultivares BRSGO Chapadões, BRSGO 8360 e BRS Valiosa RR em função dos métodos de controle de plantas daninhas em área experimental no município de Gameleira de Goiás, safra 2009/2010.

Cultivaria	Métodos de controle									
Cultivares	Manual	Lactofen	Clorimuron	Haloxifop	Glifosato	Médias				
Fêmeas por grama de raiz ¹	30 d.a.p									
BRSGO Chapadões	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	-	0				
BRSGO 8360	33,15 b	58,58 b	46,96 b	38,61 b	-	44,33				
BRS Valiosa	69,34 c	-	-	-	58,52	60,69				
Médias	34,16	29,29	23,48	19,31	58,52					
	45 d.a.p									
BRSGO Chapadões	0,09 a	0,22 a	0,04 a	0,06 a	-	0,1				
BRSGO 8360	9,53 b AB	11,03 b AB	13,62 b A	5,02 b B	-	9,8				
BRS Valiosa	14,40 b	-	-	-	12,52	12,9				
Média	8,01	5,63	6,83	2,54	12,52					
			60 d.a	a.p						
BRSGO Chapadões	0,03 a	0,31 a	0,04 a	0,09 a	-	0,12				
BRSGO 8360	7,31 c	5,90 b	5,22 b	4,85 b	-	5,82				
BRS Valiosa	24,58 b	-	-	-	18,01	19,28				
Média	10,64	3,11	2,63	2,47	18,01					
Ovos por fêmea ¹	30 d.a.p									
BRSGO Chapadões	0,00 a	0,00 a	0,00 a	0,00 a	-	0				
BRSGO 8360	167,80 b	212,33 b	175,53 b	155,68 b	-	177,83				
BRS Valiosa	149,75 b	-	-	-	185,76	178,55				
Média	108,85	106,16	87,76	77,84	185,76					
	•	•	45 d.a	a.p	•					
BRSGO Chapadões	44,75 a	24,00 a	52,50 a	26,25 a	-	36,87				
BRSGO 8360	180,30 b	196,13 b	173,03 b	135,00 b	-	171,11				
BRS Valiosa	160,20 b	-	-	-	179,76	175,85				
Média	12,42	110,06	112,76	80,62	179,76	<u> </u>				
	•	60 d.a.p								
BRSGO Chapadões	25,00 a	20,58 a	17,00 a	7,75 a	-	17,58				
BRSGO 8360	109,75 b	115,68 b	91,55 b	115,53 b	-	108,12				
BRS Valiosa	132,45 b	-	-	-	114,3	117,93				
2.10 Tanoua										

¹Dados transformados para fins estatísticos, médias reportadas na tabela são originais. Médias seguidas de letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, diferem entre si pelo teste de "t" ao nível de 5% de probabilidade.

Para o número de cistos viáveis recuperados do solo, constatou-se que a distribuição da população inicial estava uniforme (Tabela 2). Após 45 dias após do plantio verificou-se que as parcelas em que o controle das plantas daninhas foi realizado manualmente não houve diferença entre a cultivar BRSGO Chapadões e BRSGO 8360. Contudo, quando se aplicou os herbicidas clorimuron e haloxifop observou-se menor formação de cistos na cultivar resistente (BRSGO Chapadões). Pode-se verificar que o herbicida lactofen, ao ser aplicado às cultivares resistente e suscetível, possibilitou aumento na formação de cistos na cultivar resistente (Tabela 2). Para Sanogo (2000), a existência de estresse nas plantas, pelo uso de herbicidas, explicaria o aumento significativo do patógeno.





Tabela 2. Número médio de cistos viáveis recuperados em 100 cm³ de solo na área experimental de Gameleira de Goiás, safra 2009/10, em função dos diferentes controles de plantas daninhas nas cultivares de soja BRSGO Chapadões, BRSGO 8360 e BRS Valiosa RR.

Cultivares -	Métodos de controle								
	Manual	Lactofen	Clorimuron	Haloxifop	Glifosato	Médias			
Cisto por 100 cm ³ de solo ¹	População inicial								
BRSGO Chapadões	45,2	65,0	51,7	68,0	-	57,5			
BRSGO 8360	72,7	104,0	56,5	52,5	-	71,4			
BRS Valiosa	84,0	-	-	-	59,5	64,4			
Médias	67,33	84,5	54,13	60,25	59,5				
			45	dias					
BRSGO Chapadões	18,00 AB	24,25 a A	6,00 a B	8,00 a AB	-	14,06			
BRSGO 8360	19,75 A	29,75 a AB	49,75 b B	27,50 b AB	-	31,69			
BRS Valiosa	37,00	-	-	-	41,75	40,8			
Média	24,92	27	27,88	17,75	41,75				
				dias					
BRSGO Chapadões	21,50	7,25 a	5,7 a	19,75	-	13,56			
BRSGO 8360	25,75	24,75 b	39,5 b	15,00	-	26,25			
BRS Valiosa	32,25	-	-	-	54,44	50			
Média	26,5	16	22,62	17,37	54,44				
	População final								
BRSGO Chapadões	12,75	14,00	14,75	16,75	-	14,56			
BRSGO 8360	23,50	17,25	27,50	26,75	-	23,75			
BRS Valiosa	29,50 A´	-	-	-	55,75 B´	50,5			
Média	21,92	15,62	21,12	21,75	55,75				
Ovos por cisto ¹			Popula	ção inicial					
BRSGO Chapadões	99,40	121,95	110,40	142,10	-	118,46			
BRSGO 8360	136,80	66,25	83,80	80,70	-	91,89			
BRS Valiosa	74,83	-	-	-	108,16	101,49			
Média	103,68	94,1	97,1	111,4	108,16				
			45	dias					
BRSGO Chapadões	110,8	102,16	80,88 a	122,15	-	104,00			
BRSGO 8360	87,20 A	113,97 AB	161,80 b B	116,44 AB	-	119,85			
BRS Valiosa	136,45	, -	, <u>-</u>	· -	150,29	147,52			
Média	111,48	108,06	121,34	119,29	150,29				
	, -	,		dias	, -				
BRSGO Chapadões	78,00 a	76,53 a	165,67 b	64,88 a	-	96,27			
BRSGO 8360	155,43 b	142,24 b	129,33 a	154,34 b	_	145,33			
BRS Valiosa	159,86 b		-	-	170,76	168,58			
Média	131,1	109,38	147,5	109,61	170,76	. 00,00			
	101,1	100,00		ação final	170,70				
BRSGO Chapadões	79,95	42,66	58,17	68,85		62,4			
BRSGO 8360	89,50	68,84	117,88	92,63	_	92,21			
BRS Valiosa	89,65	-	-	-	113,02	108,34			
Média	86,37	55,75	88,02	80,74	113,02	100,04			

¹Dados transformados para fins estatísticos, médias reportadas na tabela são originais. Médias seguidas de letras distintas, minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas diferem, entre si pelo teste de "t" ao nível de 5% de probabilidade.

A letra A'corresponde a comparação entre controle manual e o herbicida glifosato (6%).

Na avaliação subsequente, aos 60 d.a.p, este efeito não se manteve, o que pode ser explicado pelo fim do período residual do herbicida. Nas avaliações da população final de cistos, se considerarmos a 6% significância, houve maior formação de cistos, na cultivar transgênica, quando se aplicou o glifosato (Tabela 2). Segundo Rizzardi et al. (2003), há influência do glifosato no aumento da suscetibilidade a doença em culturas. O glyphosate é o principal herbicida que afeta diretamente a síntese de compostos secundários (Devine et al., 1993).





Como os herbicidas são amplamente utilizados nos processos produtivos da soja, principalmente, o glifosato que é aplicado em todo o mundo e em campos infestados por *H. glycines* (Noel & Wax, 2009). Experimentos adicionais são necessários para determinar se há ou não efeito dos herbicidas sobre a dinâmica populacional de *H. glycines*.

CONCLUSÕES

Os herbicidas não influenciaram o comportamento das cultivares resistente e suscetíveis, quanto a hospedabilidade de fêmeas de *H. glycines*. Há indícios que existe influencia, do uso de herbicidas, sobre a população de *H. glycines*.

REFERÊNCIAS

BRADLEY, C.A.; NOEL, G.R.; GRAU, C.R.; GASKA, J.M.; KURTZWEIL, N.C.; MACGUIDWIN, A.E.; WAX, L.M.; HARTMAN, G.L.; PEDERSEN, W.L. Impact of herbicides on *Heterodera glycines* susceptible and resistant soybean cultivars. **Journal of Nematology**, Hanover, v.35, n.1, p.88-97, 2003.

DEVINE, M.; DUKE, S.O.; FEDTKE, C. Oxygen toxicity and herbicidal action; Secondary physiological effects of herbicides. In: _____. **Physiology of herbicide action**. New Jersey: Prentice-Hall, 1993. p.177-188.

EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja. **Tecnologias de Produção de Soja - Região Central do Brasil 2009 e 2010**. Embrapa Soja: Embrapa Cerrados: Embrapa Agropecuária Oeste, Londrina (PR), 2008. 262 p.

NOEL, G.R.; L.M. WAX. *Heterodera glycines* population development on soybean treated with glyphosate. **Nematropica**, Bradenton, v.39, n.2, p.247-253, 2009.

RIZZARDI, M.A.; FLECK, N.G.; AGOSTINETTO, D.; BALBINOT JUNIOR, A.A. Ação de herbicidas sobre mecanismos de defesa das plantas aos patógenos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 5, p. 957-965, 2003.

SANOGO, S.; YANG, X.B.; SCHERM, H. Effects of herbicide on *Fusarium solani* f.sp.*glycines* and development of sudden death syndrome in glyphosate-tolerant soybean. **Phytopathology**. Saint Paul, v.90, n.1, p.57-66, 2000.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. João Batista Duarte, pelo apoio estatístico e à Capes pela concessão de bolsa de estudos no mestrado.



NOLETO, Kelen C. C.¹, GOMES, Ricardo Avelino¹
Instituto de Física, Universidade Federal de Goiás - UFG
kelenfisica@gmail.com, ragomes@if.ufg.br
Apoio financeiro: CAPES e CNPq.

Palavras-chave: raios cósmicos, múon, razão de carga.

1 Introdução

Raios Cósmicos são partículas energéticas provenientes do espaço que atingem a Terra continuamente e, quando penetram na atmosfera, colidem com as moléculas, principalmente N_2 e O_2 , iniciando uma sequência de interações nucleares e eletromagnéticas, induzindo uma cascata de partículas secundárias que se deslocam praticamente à velocidade da luz.

A sequência de eventos iniciada pela interação de um raio cósmico de energia relativística com uma molécula da atmosfera é denominada de Chuveiros Atmosféricos Extensos, podendo conter bilhões de partículas que percorrem a atmosfera em direção à superfície, se espalhando por áreas de até 20 km² [1].

Raios cósmicos de energias mais baixas (até 10^{15} eV) são na sua maioria prótons (90%), seguidos de partículas alfa (9%) e o restante núcleos atômicos mais pesados [2], como o ferro. Os raios cósmicos de baixa energia podem ser detectados diretamente devido a alta intensidade do fluxo. Ainda não se sabe muito sobre a composição da parte mais alta do espectro com energias maiores que 10^{15} eV, e sua detecção direta torna-se inviável, pois o fluxo é consideravelmente mais baixo. Nesse caso, a detecção da composição do raio cósmico primário (regime para alta energia) pode ser feita por estudos dos chuveiros atmosféricos gerado pelo raio cósmico.

A cascata pode ser dividida em três categorias: hadrônica, muônica e eletromagnética. A componente hadrônica da cascata é formada por píons ou káons carregados (π^{\pm} , K^{\pm}) devido à interação da partícula primária com núcleos atmosféricos.

A componente muônica é gerada pelo decaimento dos píons e káons carregados, em neutrinos e múons. Os principais canais de decaimento são:

$$\pi^{\pm} \to \mu^{\pm} + \nu_{\mu}(\bar{\nu}_{\mu}),$$
 (~ 100%)
 $K^{\pm} \to \mu^{\pm} + \nu_{\mu}(\bar{\nu}_{\mu}),$ (~ 63,5%)

ou seja, os π^{\pm} decaem praticamente 100% em múons (μ^{\pm}), neutrino muônico e antineutrino muônico ($\nu_{\mu}, \bar{\nu_{\mu}}$). Os K $^{\pm}$ com probabilidade de 63,5% para o mesmo decaimento [2].





A componente eletromagnética é um processo dominante na evolução dos chuveiros atmosféricos extensos. Ela é gerada pelo decaimento instantâneo dos píons neutros (π^0) em fótons γ ($\pi^0 \to 2\gamma$), pela criação de pares elétron–pósitron (e^+e^-), que geram outros fótons e assim sucessivamente.

A física de raios cósmicos tem sido investigada por grandes experimentos, construídos nessas últimas décadas. Dessa forma, foi possível obter informações como o espectro de energia e a composição dos raios cósmicos primários e também estudar a evolução detalhada do chuveiro atmosférico.

O chuveiro produzido pela interação do primário com a atmosfera é grande o suficiente para ser detectado no solo, por isso os detectores são localizados no solo ou no subterrâneo.

No caso de detectores subterrâneos, detecta-se o raio cósmico pelos múons produzidos em chuveiros atmosféricos e também induzidos pela interação dos neutrinos com a atmosfera. Mesmo um elétron com mais alta energia não penetra mais que um metro na Terra, então o sinal visto pelo detector será somente dos múons provenientes do chuveiro hadrônico [1].

O MINOS (**M**ain **I**njector **N**eutrino **O**scillation **S**earch) é um exemplo de experimento subterrâneo e foi projetado para investigar os parâmetros da oscilação de neutrinos. Três componentes principais o compõe:

- 1. um feixe de neutrino muônico (ν_{μ}), **N**eutrinos at the **M**ain Injector (NuMI), fornecido pelo Main Injector, localizado no Fermi National Accelerator Laboratory (FNAL);
- 2. um detector denominado *Near Detector*, aproximadamente à 1 km do alvo da linha do feixe NuMI;
- 3. e um detector denominado *Far Detector*, localizado em Soudan à 735 km do alvo, a uma profundidade de 720 m (2100 m.w.e. metros equivalentes de água) abaixo da superfície terrestre.

O MINOS far detector é um calorímetro com 5.4 kton, contendo planos de ferro magnetizado. Dados coletados no Far Detector são de eventos de neutrinos, de origem do feixe, e os múons gerados pelos raios cósmicos. O feixe de neutrinos começou a operar em janeiro de 2005 e o Far Detector está operante desde julho de 2003, coletando dados de raios cósmicos. Devido ao *'veto shield'* e ao campo magnético, o Far Detector permite distinguir as cargas das partículas (μ^+ e μ^-).

2 Metodologia

Estudos sobre múons podem dar informações relevantes para física de raio cós-





mico, como o seu espectro de energia e a sua composição primária. Além disso, medidas do espectro da energia e da distribuição angular dos múons, permitem estudar o mecanismo das colisões hádron-hádron e hádron-núcleo. Em geral para fazer uma interpretação correta de medidas subterrâneas, é preciso obter resultados do espectro do primário e da sua composição. Para isso é necessário fazer simulações em métodos de Monte Carlo para descrever interações de raios cósmicos primários com a atmosfera de alta energia, bem como o tratamento do desenvolvimento do chuveiro.

As energias envolvidas nessas interações, variam de 1 GeV até energias superiores a 10^{20} eV. Os modelos mais utilizados para a simulação de interação hadrônica de baixa energia, desde \sim 1 GeV até \sim 80 GeV, são: GHEISHA, UrQMD, FLUKA e os de altas energias são: DPMJET, EPOS, HDPM, NEXUS, QGSJET, SIBYLL, VENUS, que cobrem desde 100 GeV até 10^{20} eV, podendo apresentar algumas variações de um para o outro, ajustando-se bem aos dados dos aceleradores atuais, ou seja, sem grandes discrêpancias comparados aos dados experimentais. Diversos programas computacionais têm sido estruturados para efetuar as simulações do desenvolvimento dos chuveiros pela atmosfera.

Para o nosso trabalho o programa de simulação utilizado é o CORSIKA que usa o método de Monte Carlo, priorizando o desenvolvimento detalhado dos chuveiros pela atmosfera, iniciado por fótons, prótons, núcleos, ou qualquer outra partícula. Foi originalmente desenvolvido pelo experimento KASCADE em Karlsruhe, Alemanha, sendo atualizado nos últimos 15 anos.

Devido ao desenvolvimento computacional nas últimas décadas, foi possível detalhar as simulações dos chuveiros para partículas primárias, ângulos zenital e azimutal e energias primárias diferentes. Com esses cálculos, é possível testar e melhorar diferentes métodos de recontrução e estudar a origem de muitos efeitos sistemáticos.

O código permite simular interações e decaimentos de núcleos, hádrons, múons, elétrons e fotóns que 'viajam' pela atmosfera, com energia de até alguns 10^{20} eV. O programa fornece a energia, posição, direção e tempo de chegada de todas partículas secundárias que são criadas pelo chuveiro, ao passar pelo nível de observação, determinado de acordo com o interesse da pesquisa. O programa devolve um arquivo de saída que registra o decaimento das partículas instáveis, levando em conta a perda da energia de ionização, a deflexão por múltiplos espalhamentos e o campo magnético [3].

3 Resultado e discussão

As interações hadrônica e eletromagnética são processos envolvidos na evolução do chuveiro. Na cascata hadrônica são produzidos diversos bárions e mésons, ge-





rando principalmente píons e káons. Essas partículas desempenham um papel importante no desenvolvimento do chuveiro, pois são elas que dão origem à componente muônica. O programa CORSIKA , permite simular interações e decaimentos de núcleos, hadróns, múons e outros. A evolução e as propriedades desses chuveiros podem ser obtidas por diferentes modelos de interação hadrônica. O intervalo de energia e a composição química do raio cósmico primário, que gera o espectro de energia dos múons na superfície, são utilizados como parâmetros de entrada. Dessa forma, partindo dos dados fornecidos pela simulação, é possível obter a razão da quantidade de múons $(r = N_{\mu^+}/N_{\mu^-})$.

Medidas de múons atmosféricos foram coletadas pelo experimento L3+C [4] e pelo experimento MINOS [5]. Para o experimento MINOS o valor encontrado para razão foi de N_{μ^+}/N_{μ^-} = $1.374\pm0.004(stat)^{+0.012}_{-0.010}(sys)$ [5]. Os momentos dos múons são medidos no subterrâneo, sendo projetados para valores correspondentes na superfície, com intervalo de 1–7 TeV. Para o experimento L3+C a razão de múons positivos e negativos é estudada entre 20 e 500 GeV, e a média da razão da carga entre múons é $1.285\pm0.003(stat.)\pm0.019(syst.)$ [6].

Considerando que o problema envolve a manipulação de parâmetros de entrada para produção do chuveiro, temos que saber como avaliar o seu desenvolvimento em função apenas da interação primária. É possível fazer um estudo da eficiência do método de reconstrução dos parâmetros fundamentais dos chuveiros. Entretanto, podemos analisar como os diferentes modelos de interação hadrônica de alta energia influenciam na razão e também como a quantidade de eventos interage nessa mesma razão. Esse é o objetivo do trabalho, gerenciar eventos para avaliar o desenvolvimento do chuveiro e assim calcular a razão $r=N_{\mu^+}/N_{\mu^-}$ para energias e modelos diferentes.

Neste trabalho utilizamos os modelos DPMJET, QGSJET, SIBYLL, VENUS e o EPOS para o desenvolvimento dos chuveiros, com interação hadrônica de alta energia e o GHEISHA para baixa energia. A tabela 1 apresenta os valores médios da razão de carga entre múons, para os diferentes modelos de interação hadrônica de alta energia.

Tabela 1: Razão da carga entre múons, utilizando cinco modelos diferentes para interação hadrônica de alta energia e o modelo GHEISHA para interação hadrônica de baixa energia, com intervalo de energia de 100–1000 GeV.

Modelo	DPMJET	QGSJET	SIBYLL	VENUS	EPOS
$r = N_{\mu^+} / N_{\mu^-}$	1.26	1.19	1.43	1.27	1.36





4 Conclusão

O entendimento das interações hadrônicas de alta energia ainda é muito limitado. Embora todos os modelos de simulação concordem quanto aos princípios teóricos, cada um tem uma maneira de tratar o desenvolvimento do chuveiro atmosférico.

A importância das interações hadrônicas de alta energia é relevante no estágio inicial do chuveiro, em que se observa nas simulações variações determinadas pelas colisões iniciais. Acredita-se que a colisão primária e somente esta pode afetar o desenvolvimento da cascata de modo significativo.

No resultado mostramos os valores da razão ($r = N_{\mu^+}/N_{\mu^-}$) para os modelos DPM-JET, QGSJET, SIBYLL, VENUS e o EPOS. Os valores encontrados para a razão estão próximos do esperado, no intervalo de energia de 100–1000 GeV. Pretendemos também obter a razão para energia na escala TeV e assim poder comparar os resultados de simulação com os dados experimentais.

Referências

- [1] GRASHORN, E. W. **Astroparticle Physics with the MINOS Far Detector**. University of Minnesota, 2008.
- [2] GAISSER, T. K. Cosmic Rays and Particle Physics Cambridge University Press, New York, 1990.
- [3] HECK, D.; PIEROG, T. Extensive Air Shower Simulation with CORSIKA: A User's Guide (Version 6.9xx), 2009.
- [4] FIORENTINI, G.; NAUMOV, V. A.; VILLANTE, F. L. Atmospheric neutrino flux supported by recent muon experiments. **Physical Review D** 510, 173, 2001.
- [5] ADAMSON, P.; (MINOS Collaboration). Measurement of the atmospheric muon charge ratio at TeV energies with the MINOS detector. **Physical Review D**, 76, 052003, 2007.
- [6] ACHARD, P.; (L3 Collaboration). Measurement of the atmospheric muon spectrum from 20 to 3000 GeV. Physics Letters B 598, 15, 2001.

Análise Macroscópica e Morfometrica da Atividade Cicatrizante do Laser AlGalnP 660nm em Feridas Cutâneas Induzidas em Ratos

TACON, Kelly Cristina Borges1; SANTOS, Hugo Campos Oliveira2; LINO JÚNIOR, Ruy de Souza3; PARENTE, Leila Maria Leal4; CUNHA, Luiz Carlos5

Faculdade de Medicina; Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFG.

Endereço eletrônico: kellytaconn@gmail.com

Palavras - chave: Cicatrização de Feridas. Laser. Ratos.

Introdução

A cicatrização de feridas cutâneas é um processo complexo, inicia-se logo após a lesão, ocorrendo formação do coágulo sanguíneo, que atua como tampão hemostático e substrato para a organização da ferida e estabelecimento do tecido de granulação (HOSGOOD, 2006).

Este processo também envolve a compreensão de várias fases complexas, interdependentes e simultâneas, em plena atividade celular e quimiotática, com liberação de mediadores químicos associados a respostas vasculares (CARVALHO et al., 2003). Essa seqüência de eventos culmina no total fechamento da derme lesionada, sendo o reparo constituído pelas fases de inflamação, reepitelização, contração e remodelamento (KITCHEN, 2003).

Estudos demonstraram que o efeito cicatrizante da *laser*terapia ocorre devido ao estímulo à microcirculação e à angiogênese, e a uma maior produção de fibras de colágeno (TAVARES; MAZZER, PASTORELLO, 2005).

Os primeiros tratamentos de úlceras com Laser de baixa potência (LBP) foram realizados durante a década de 60, utilizando-se *laser* HeNe com doses de até 4J/cm², onde pode-se observar uma aceleração no processo de cicatrização. Nas ultimas décadas, os efeitos da *laser*terapia foram avaliados no tratamento de vários tipos de feridas e lesões ulceradas, com resultados positivos, principalmente nos casos mais crônicos e de difícil resolução (ARAÚJO et al., 2008).

Para tanto o objetivo dessa pesquisa foi Analisar macroscopicamente e morfometricamente a atividade cicatrizante do laser AlGalnP 660nm em feridas cutâneas induzidas em ratos.





Metodologia

Foram utilizados 54 ratos (*Rattus norvegicus albinus*), da linhagem Wistar, fêmeas, com 60 dias de idade, peso entre 170 a 200 g, provenientes do Biotério Central da UFG. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, sob o protocolo no 030/2010.

Os animais foram adaptados no Biotério do Núcleo de Estudos e Pesquisas Tóxico-Farmacológicas (NEPET) da UFG, por um período de dez dias e mantidos em gaiolas individuais de polietileno, forradas com maravalha, sob condições ambientais controladas (temperatura 23 ± 2ºC, umidade relativa do ar entre 50 e 70% e fotoperíodo claro/escuro de 12h). Água e ração foram fornecidos *ad libitum*.

Para a indução da ferida utilizou-se um *punch* metálico circular de 1cm de diâmetro na região dorsocervical de cada animal. A anestesia consistiu da administração, por via muscular, da associação de cloridrato de cetamina e cloridrato de xilazina nas doses de 70 mg Kg-1 e 10 mg Kg-1, respectivamente (PACHALY, 2006).

Para o tratamento foram utilizados laser AlGalnP, comprimento de onda de 660nm, 30mw, modo contínuo, marca IBRAMED e Solução fisiológica. Os animais foram pesados e divididos de forma aleatória, em três grupos com 18 animais e subdivididos em três subgrupos (n=6), para serem estudados de acordo com o seguinte protocolo de avaliação pós-operatória (PO): Grupo 1 - Controle (GC), animais tratados com solução fisiológica 1ml por via tópica (VT), Grupo 2 - animais tratados com Laser na densidade de energia 3J/cm2 (L3) + solução fisiológica 1ml (VT) e Grupo 3 - Laser na densidade de energia Laser 6J/cm2 (L6) + solução fisiológica 1ml (VT). O Laser foi aplicado de forma pontual nas bordas da ferida e varredura no leito, o que permitiu uniformidade no tratamento. O tempo de exposição foi calculado pela formula proposta por (BAXTER, 1994). O tratamento foi iniciado 24 após o PO, realizado em dias alternados sempre no mesmo horário.

Todos os animais foram posicionados da mesma forma para o tratamento. Diariamente todos os animais foram examinados quanto ao aspecto geral, ocasião em que se procedia a avaliação macroscópica da ferida, observando-se a presença ou ausência de hemorragia, exsudato e crosta, sendo os dados registrados em fichas individuais.

Os animais foram pesados e eutanasiados em câmara de CO2 aos 5,10 e 15 dias do PO, conforme protocolo modificado preconizado por Lopes et al. (2005).





Para a análise morfometrica, as feridas foram fotografadas nos dias zero, 5, 10 e 15 do PO, utilizando-se de uma câmera digital acoplada em tripé, mantida a uma distância constante de 15 cm da ferida, e em seguida, as imagens foram digitalizadas em microcomputador, com o auxílio do Software Image J 1.3.1 (NIH, Estados Unidos). O grau de contração da área (GC) da ferida foi calculado por meio da fórmula adaptada por Oliveira et al. (2000).

Os resultados foram tabulados no *software Microsoft Office* expressos por médias e Desvio Padrão (DP), e submetidos a tratamento estatístico utilizando-se do programa GraphPad InStat (Version 3.05 for Windows). Pelas características dos parâmetros a serem avaliadas foi utilizado à análise de Variância (ANOVA) e Pós - teste de *Tukey*, sendo o nível de significância foi de p<0,05 (SAMPAIO, 1998).

Resultado e Discussão

O procedimento operatório e o tratamento transcorreram sem complicações. Todos os animais recuperaram-se bem da anestesia, demonstrando bom estado geral e atividade física e comportamental normais para a espécie. Não foi observado exsudato purulento em nenhuma das feridas cutâneas.

A área da ferida cutânea dos ratos diminuiu gradativamente com a evolução do processo de cicatrização nos três grupos experimentais.

A proliferação é a fase responsável pelo fechamento da lesão propriamente dito, compreendem a reepitelização, fibroplasia e angiogênese, compondo o chamado tecido de granulação responsável pela ocupação do tecido lesionado (GARROS et al., 2006). A intensa proliferação vascular nesta fase foi compatível com o encontrado nesse trabalho, onde houve uma diferença significativa (p<0,05) entre o grupo controle e o grupo L3 no 10º dia do PO, indicando que o laser na densidade de energia 3J/cm2 atuou de forma positiva na contração das feridas cutâneas, beneficiando a contração centrípeta. Não ouve diferença estatística em nenhum dos grupos no período de 5º e 15º dias relacionado à contração das feridas cutâneas.

Ao se analisar as lesões, macroscopicamente, observou-se que os animais que receberam a irradiação laser, não apresentaram sinais de infecção ou inflamação acentuada, confirmando parcialmente as afirmações de Albertini et al. (2002) e Honmura et al. (1999), os quais relataram que o laser de baixa potência apresenta efeitos antiinflamatórios e bactericidas. Os mesmos autores referiram em





seus estudos que a dose ideal para estes efeitos está próxima de 3 J/cm2. Esse fato se confirmou também na presente pesquisa, onde macroscopicamente o Grupo tratado L3 teve efeito significativo em relação a L6 no 10º dia do PO.

As crostas começaram a se formar 2º dia após a lesão, sendo que no grupo tratado com Laser 3J e 6J apresentaram-se mais espessas e ressecadas em relação ao grupo controle, que se demonstraram umedecidas. A partir do 10º dia PO não foram observados a presença de crosta nos grupos tratados com laser nas densidades de energia de 3J/cm2 e 6J/cm2 e a ferida estava praticamente consolidada havendo sinais de epitelização. Já o grupo controle tratado apenas com solução salina apresentava bastante hiperemia, crosta e parte das feridas permaneciam abertas. No 15º dia PO foi verificada cicatrização completa das feridas em todos os grupos.

Conclusão

O uso do Laser AlGaInP 660nm apresentou macroscopicamente e morfometricamente efeito significativo na cicatrização de feridas na pele de ratos na dose de 3J/cm2, quando comparado ao Grupo controle no 10º dia do PO que corresponderia a fase proliferativa da cicatrização, não apresentado nenhum resultado significativo para contração das feridas cutâneas no período de 5º e 15º dias do PO em todos os grupos estudados.

Referências Bibliográficas

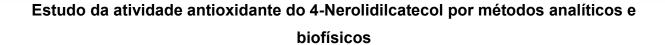
- 1. ALBERTINI, R. et al. Análise do efeito do laser de baixa potência (AsGaAl) no modelo de inflamação de edema de pata em ratos. **Fisioterapia Brasil**, v.3, n.1, p.5-15, jan. 2002.
- 2. ARAÚJO, A. R. *et al.* Efeitos do laser de baixa potência no tratamento de úlceras de pressão em equino. **Fisioterapia Brasil**, v. 9, n. 1, p.59-63, Jan. 2008.
- 3. BAXTER, D. Therapeutic Lasers: **Theory And Practice**. Churchill Livingstone: Edinburgh, 1994.
- 4. CARVALHO, P.T.C. et al. Análise de Fibras Colágenas Através da Morfometria Computadorizada em Feridas Cutâneas de Ratos Submetidos a Irradiação do Laser HeNe. **Fisioterapia Brasil.** v.4, n.4,p. 253-258, Jul-Ago. 2003.





- 5. GARROS, I. C. et al. Extrato de *Passiflora Edulis n*a Cicatrização de Feridas Cutâneas Abertas em Ratos: Estudo Morfológico e Histológico. **Acta Cirúrgica Brasileira** v. 21 n. 3, p.55, 2006.
- 6. HONMURA, A. et al. Therapeutic effect of Ga-Al-As diode laser irradiation on experimentally induced inflammation in rats. **Lasers Surg. Med.,** v. 12, p.441-9, 1999.
- 7. HOSGOOD G. Stages of Wound Healing and Their Clinical Relevance. **Vet Clin Small An. Practice** v.*36*, p. 667-685, 2006.
- 8. KITCHEN, S. **Eletroterapia: Prática baseada em evidências**. 11. ed. São Paulo: Manole, 2003.
- 9. LOPES, G.C. et al. Influence of extracts of *Stryphnodendron polyphyllum* Mart. and *Stryphnodendron obovatum* Benth. on thecicatrisation of cutaneous wounds in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v.99, p.265-72, 2005.
- 10. OLIVEIRA, S.T. et al. Formulações do confrei (*Symphytum officinalis* L.) na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia,** v.7, n.1, p.61-5, 2000.
- 11. PACHALY, J.R. Terapêutica por extrapolação alométrica.In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. (Orgs.).**Tratado de animais selvagens:** medicina veterinária.São Paulo: Roca, 2006. 480p.
- 12. SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária, 1998. 221p.
- 13. TAVARES, M.; MAZZER, N., PASTORELLO, M. Efeito do Laser terapêutico na cicatrização tendinosa: estudo experimental em ratos. **Revista Fisioterapia Brasil**, v. 6, n. 2, p. 96-100, 2005.

1 Bolsista da CAPES de Mestrado em Ciências da Saúde - UFG



FERNADES, Kelly de Souza; **SILVA**, Adolfo Henrique de Moraes; **ALONSO**, Antonio Instituto de Física

kellybiofisica@gmail.com, adolfofisica@gmail.com, alonso@if.ufg.br

Órgãos financiadores: Capes e CNPq

Palavras-Chaves: 4-Nerolidilcatecol, MDA, EPR, DPPH

1 Introdução

Acredita-se que o estresse oxidativo esteja diretamente envolvido com o desenvolvimento de inúmeras patologias, dentre as quais podemos destacar a arteriosclerose, artrite, diabetes [1] [2], Mal de Parkinson, Mal de Alzheimer [3,4] e esquizofrenia [5]. Como conseqüência, a busca por moléculas que minimizem os efeitos de agentes oxidativos é de grande importância. Sabe-se que as plantas possuem vários antioxidantes naturais que apresentam considerável potencial antiradical livre [6]. Neste trabalho avaliou-se a atividade antioxidante do composto 4-Nerolidilcatecol (4-NC) isolado de raiz *Pothomorphe umbellata* L. Miq., planta nativa do Brasil, popularmente conhecida como "pariparoba" [7]. O 4-NC possui fórmula molecular 📞 🗓 🐧 e pertence à classe química conhecida como catecol. Nossos testes foram feitos em membrana modelo de fosfatidilcolina de gema de ovo (PC de ovo) e em membranas isoladas de células vermelhas do sangue (" ghosts "). Seus efeitos antioxidantes foram investigados através da formação do malondialdeído (MDA), do efeito redutor do radical livre 2,2-difenil, 1-picrihidrazila (DPPH) e por espectroscopia de Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) utilizando o método de marcadores de spins lipidicos. A peroxidação lipídica em PC de ovo e em "ghosts" foi induzida por 2,2 '-Azobis (amidinopropano) dicloridrato (AAPH).

2 Materiais e Métodos

2.1 Preparação das membranas

Uma quantidade conhecida de PC foi dissolvida em clorofórmio/metanol (2:1). O solvente orgânico foi evaporado e o filme do fosfolipídio formado foi colocado sob vácuo permanecendo por 2 horas e então hidratado com tampão Tris-HCl (50 mM,





pH 7,4) e logo após, submetido ao processo de extrusão utilizando um extrusor manual equipado com um filtro de policarbonato de 0,4 μM (Avant Lipids). Para a preparação dos "ghosts", o sangue diluído em tampão fosfato salino (PbS; 5 mM de fosfato, 154 mM NaCl, pH 7,4) foi centrifugado a 200xg por 10 minutos (3 vezes). Em seguida, colocado na presença de tampão lisante (pH 8,0) por 3 horas. As amostras foram então centrifugadas cinco vezes a 20.000xg por 20 minutos a 4°C. Logo após, o sangue foi exposto a mais duas centrifugações adicionais utilizando novamente o tampão PbS.

2.2 Incorporação do 4-Nerolidilcatecol

O 4-NC foi isolado do óleo vegetal da P. Umbellata (pariparoba) e purificado pela Professora Doutora Kênnia Rocha Rezende da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Goiás. As amostras foram diluídas em etanol. Às concentrações desejadas de 4-NC adicionaram-se 20 μ L de PC (40 mM) e 20 μ L de tampão Tris-HCl (50 mM, pH 7,4), deixando incubar por 1hora e meia.

2.3 Indução da peroxidação lipídica

Foi adicionada às membranas de PC de ovo, já agregadas ao antioxidante, 460 µL de solução de AAPH (33 mM), preparada em tampão Tris-HCl (50 mM, pH 7,4) e as membranas de ghosts foram tratadas com 1,5 mL de solução de tampão PbS contendo AAPH (50 mM). As amostras foram incubadas por 3 horas a 37 °C.

2.4 Teste do Ácido 2-Tiobarbitúrico (TBA)

Após o processo de oxidação, a solução contendo membranas de PC foi centrifugada a 3000xg. Ao sobrenadante foram adicionados 2 mL de solução contendo 15 % de ácido tricloroacético (TCA), 0,375% de TBA e 0,25 M de HCI. As amostras foram aquecidas a 95°C em banho maria por 15 minutos e, imediatamente depois, resfriada. A solução foi centrifugada a 14.000xg por 10 minutos. A absorção foi lida em 532 nm, utilizando o espectrofotômetro da PG Instruments, modelo T80+, alocado no Laboratório de Biofísica do Instituto de Física da UFG.

2.5 Espectroscopia de Ressonância Paramagnética Eletrônica (RPE) aplicada a sistemas biológicos

Após o processo de oxidação, os "ghosts" foram centrifugadas, na presença de tampão PbS (NaCl 154 mM, pH 7,4), duas vezes a 2000 yeg, 4 °C durante 10





minutos. Em seguida foi adicionado o marcador de spin 5-DSA. Utilizamos um espectrômetro Bruker ESP300 equipado com uma cavidade ressonante ER4102 ST operando em banda-X (9,4 GHz aproximadamente) seguido dos seguintes parâmetros: freqüência e amplitude de modulação, 100 KHz e 1,024 G respectivamente; potência de microonda, 20 mW; varredura do campo magnético, 100 G; tempo de varredura, 168s e constante de tempo de detecção, 41 s.

2.6 Teste com o DPPH

A solução de DPPH em metanol (10mM) foi preparada e estocada em eppendorfs cobertos com folhas de alumínio, mantidas no escuro a 4 °C até o momento das determinações. O decréscimo na absorbância foi medido para 25 μ M de antioxidantes em 515 nm. A concentração de DPPH usada foi de 75 μ M. As leituras foram feitas durante 30 minutos em intervalos de 30 segundos.

3 Resultados e Discussão

Iniciamos nossos estudos da atividade antioxidante do 4-NC analisando o decréscimo da concentração de MDA em função do aumento da concentração de 4-NC (Figura 1) a partir do monitoramento da absorbância em 532 nm. Esta também nos possibilitou o cálculo da porcentagem de proteção (Figura 2) contra a peroxidação da PC, o qual foi realizado utilizando a seguinte equação:

Proteção (%) =
$$100 - \left[\frac{(A)_{\text{soutox}} - (A)_{\text{controle}}}{(A)_{\text{AAPH}} - (A)_{\text{controle}}} \times 100 \right]$$

onde A é o valor da absorbância. Os experimentos foram feitos em triplicatas e os resultados estão representados abaixo:

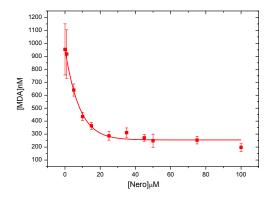


Figura 1: Variação da concentração de MDA em função da concentração de 4-NC no qual aproximadamente 1,6 mM de PC de ovo foram incubadas com as concentrações requeridas de 4-NC por 1 h e 30 min. A peroxidação lipídica foi induzida por 30 mM de AAPH incubado por 3 horas a 37°C. As amostras foram então aquecidas em banho maria por 15 min a 95°C e resfriadas imediatamente depois. A absorbância foi monitorada em comprimento de onda 2 = 332 tmm, e o valor utilizado do coeficiente de extinção molar foi de 1,56 % 10° M¹cm¹.





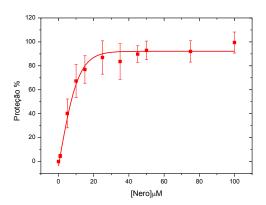
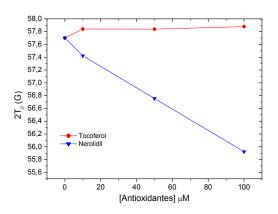


Figura 2: Efeito antioxidante do 4-NC. As membranas de PC de ovo diluídas em tampão Tris-HCI (50 mM, pH 7,4) (~1,6 mM)) foram incubadas com as concentrações requeridas de 4-NC por 1 h e 30 min a 37°C, e com 30 mM de AAPH a 37 °C por 3 horas. As amostras foram aquecidas em banho maria por 15 min a 95°C e resfriada imediatamente depois. A absorbância foi monitorada em comprimento de onda = 532 mm, e o valor utilizado do coeficiente de extinção molar foi de 1,55 × 10° M¹cm¹. O valor da porcentagem de proteção foi calculado de acordo com a equação (1).

Analisando os gráficos acima, vimos que o 4-NC diminuiu consideravelmente a formação do complexo MDA e apresentou 100% de proteção em 100 µM, comprovando assim seu potencial antioxidante.

Outro método utilizado para o estudo de moléculas antioxidantes é o monitoramento da rigidez da membrana pela aferição do parâmetro espectral 27. A partir deste método testamos as moléculas do 4-NC e do α-tocoferol. A Figura 3 apresenta os valores do parâmetro 27.



Observando os valores do parâmetro 2772 é possível notar que houve uma redução de até aproximadamente 2 G para o 4-NC enquanto que pra o α-tocoferol os valores permaneceram praticamente constantes. De acordo com esses dados é possível afirmar que o 4-NC protegeu as membranas de ghosts contra a sua rigidez.

Neste trabalho também foi utilizado o método fotocolorimétrico do DPPH. Este nos permitiu monitorar o decaimento da absorbância do DPPH (75 μ M) na presença de 25 μ M de 4-NC e catequina, o qual está representado na Figura 4. Esta nos mostra que os dois antioxidantes testados reduzem o radical DPPH, porém a reação na presença do 4-NC acontece em uma velocidade maior que a da catequina.





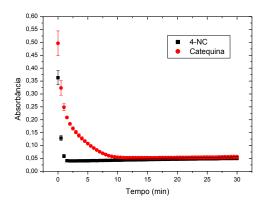


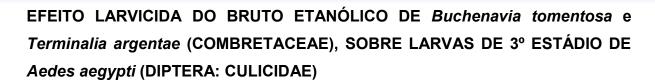
Figura 4: Decaimento do valor da absorbância do DPPH em função do tempo na presença do 4-NC (preto) e da catequina (vermelho). Soluções em metanol contendo 75 μM de DPPH e 25 μM de antioxidantes foram monitoradas por 30 minutos, sendo as absorbâncias medidas a cada 30 segundos em um comprimento de onda igual a 515 nm.

4 Conclusões

Concluímos, então, que pelos testes de MDA, rigidez de membrana e de DPPH, o 4-NC possui um potencial antioxidante, sendo maior que o de algumas moléculas que apresentam atividades antioxidantes e já são conhecidas na literatura.

5 Referências Bibliográficas

- 1. YEN, G.-C.; CHEN, H.-Y. Antioxidant Activity of Various Tea Extracts in Relation to Their Antimutagenicity. **J. Agric. Food Chem.**, 43, 1995. 27-32.
- 2. PIETTA, P.; SIMONETTI, P.; MAURI, P. Antioxidant Activity of Selected Medicinal Plants. **J. Agric. Food Chem.**, 46, 1998. 4487-4490.
- 3. MARKESBERY, W. R. Oxidative Stress Hypothesis in Alzheimer's Disease. **Free Radical Biology & Medicine**, 23, 1997. 134–147.
- 4. DEXTER, D. T. et al. Basal Lipid Peroxidation in Substantia Nigra Is Increased in Parkinson's Disease. **Journal of Neurochemistry**, 52, 1989. 381-389.
- 5. ZHANG, X. Y. et al. Antioxidant enzymes and lipid peroxidation in different forms of schizophrenia treated with typical and atypical antipsychotics. **Schizophrenia Research**, 81, 2006. 291–300.
- VELIOGLU, Y. S. et al. Antioxidant Activity and Total Phenolics in Selected Fruits, Vegetables, and Grain Products. J. Agric. Food Chem., 46, 1998. 4113-4117.
- 7. RÖPKE, C. D. et al. Evaluation of percutaneous absorption of 4-nerolidylcathecol from four topical formulations. International Journal of Pharmaceutics, 249, 2002. 109-116.



VIEIRA, Kênya Nunes; **SILVA**, Heloísa Helena Garcia da; **ELIAS**, Carmeci Natalina; **SILVA**, Ionizete Garcia da

Laboratório de Biologia e Fisiologia de Vetores, Laboratório de Bioatividade de Plantas, Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás

kenyabiomedica@gmail.com

Palavras-chave: Aedes aegypti, Buchenavia tomentosa, Terminalia argentae, Inseticidas naturais.

INTRODUÇÃO

Conhecido como o principal vetor da dengue e da febre amarela urbana, *Aedes aegypti*, vem se tornando um grande problema de saúde pública, tanto para as autoridades médico-sanitárias quanto para a população (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994).

Aceita-se que esse mosquito tenha se originado na África, pelas evidências de comportamento primitivo e silvestre que ele ainda mantém naquele continente. Nos outros, o mosquito só tem sido encontrado em áreas urbanas e periurbanas. Nessas áreas o mosquito tem apresentado grande sucesso reprodutivo, criando-se em água limpa, contudo em certas regiões adaptou-se a águas poluídas (RODHAIN, 1996; SILVA et al., 1998; SILVA et al., 1999)

Sua incidência costuma ser maior em países tropicais e subtropicais, pois o clima quente e úmido propicia condições ideais para proliferação e desenvolvimento do mosquito (MEDRONHO, 2006). O Brasil é responsável por aproximadamente 70% dos casos notificados nas Américas (SIQUEIRA JÚNIOR et al., 2005).

O dengue é uma doença causada por um *Flavivirus* com quatro sorotipos (DEN-1, 2, 3 e 4) da família *Flaviviridae*, manifesta-se clinicamente sob as formas, a dengue clássica (DC), também chamada de febre de dengue e a forma hemorrágica, ou febre hemorrágica de dengue (FHD) (MONATH, 1996;





FIGUEIREDO, 2000). Essa doença tem se destacado entre as enfermidades reemergentes, sendo considerada atualmente a mais importante das doenças virais transmitidas por artrópodos (TAUIL, 2001).

Frente a esta realidade, associada à resistência do *A. aegypti* aos inseticidas e, sendo o vetor da dengue o único elo vulnerável da cadeia de transmissão, este estudo teve o objetivo de investigar a atividade de extratos de plantas do Cerrado como inseticidas alternativos e candidatos ao uso no controle desse mosquito.

MATERIAL E MÉTODOS:

Buchenavia tomentosa e Terminalia argentae são plantas bastante comuns em áreas do Cerrado na região Centro-Oeste. A primeira foi coletada no município de Aruanã e a outra no município de Goiânia, Goiás. Essas plantas distribuem-se no Cerrado e Mata Latifoliada com solos areno-argilosos (LORENZI, 1992; (LORENZI, 2002).

Coletaram-se cascas do caule de ambas e em seguida, essas foram encaminhadas ao Laboratório de Bioatividade de Plantas do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da UFG, onde foram processadas para obtenção dos extratos.

As cascas do caule foram secas em estufa de ar forçado a 40° C, moídas em moinho de facas até atingirem uma baixa granulometria, percolada à frio com etanol por 72h. O sobrenadante foi filtrado e colocado em evaporador rotativo, para a obtenção extrato bruto etanólico (e.b.e). Utilizaram-se 20 larvas de 3° estádio de *A. aegypti* para cada experimento e seus respectivos controles.

As larvas foram criadas em câmara biológica climatizada a 28±1°C, umidade relativa de 80±5% e fotofase de 12 horas. Para cada experimento foram feitas cinco repetições, e os controles foram em água e Dimetilsulfóxido (DMSO). O e.b.e. de cada planta foram previamente pesados em balança analítica e dissolvidos em água e DMSO, com a ajuda de um agitador magnético. Os ensaios biológicos foram realizados em câmara biológica climatizada, similarmente à criação.

RESULTADOS:

Tanto o extrato bruto etanólico da casca do caule de *B. tomentosa* quanto a *T. argentae* mostraram-se ativos contra larvas de 3º estádio de *A. aegypti*,





apresentando concentrações letais CL_{50} e CL_{90} de 9,2 e 86,19 ppm e de 18,19 e 41,42ppm, respectivamente.

Esses resultados são considerados promissores e sugestivos de estudos complementares para o isolamento e identificação da substância ativa através de cromatografia de camada delgada, ressonância magnética nuclear de hidrogênio e espectrometria de massa, visando à diminuição da concentração letal e obtenção das estruturas químicas passíveis de aprimoramento da atividade pela via sintética.

DISCUSSÃO:

Com o aparecimento de resistência aos inseticidas químicos sintéticos e sua elevada toxicidade, as substâncias naturais surgem como alternativa menos tóxica, ecologicamente desejáveis (PAUMGARTTEN, 1993; SILVA et al., 2007).

A parte mais vulnerável da cadeia de transmissão de dengue é o combate ao inseto vetor. Os produtos naturais representam uma valiosa alternativa como substitutos aos inseticidas sintéticos, justificada pela fácil degradação, menor toxicidade aos vertebrados e seguro ao meio ambiente (SILVA & MARTINEZ, 2004).

No combate ao *A. aegypti* estudos têm revelado que substâncias naturais apresentam efeito inseticida num número crescente de trabalhos que são vistos atualmente como saída, pela possibilidade de síntese e a biodegradação (TAUIL et al. 2007).

As plantas produzem substâncias para sua própria defesa em resposta a um ataque de pragas. Muitas plantas sintetizam inúmeros compostos voláteis com a finalidade de atrair seus polinizadores e outras para se protegerem, que são substâncias biologicamente ativas contra insetos pragas. Na região Centro-Oeste, especificamente no Cerrado existem plantas com potentes efeitos larvicidas. Há necessidade de novos conhecimentos e tecnologias para aprimorar o controle da dengue. Além de tecnologias de maior eficácia para a redução da densidade de infestação do *A. aegypti* e ação continuada de combate ao vetor (TAUIL et al., 2007).

CONCLUSÃO:

As plantas *B. tomentosa* e *T. argentae* apresentam potenciais inseticidas que poderão ser candidatas ao controle de *A. aegypti*, contudo necessitam de outros estudos para verificarem a atividade inseticida em condições de campo. As





concentrações letais devem ser determinadas a partir do isolamento e purificação das substâncias ativas através de procedimentos químicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONSOLI, R. A. G. B. & OLIVEIRA, R. L. *Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994.

FIGUEIREDO, L.T. The Brazilian Flaviviruses. *Microbes*. *Infect*., 2:1643-1649. 2000.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed., São Paulo: Instituto Plantarum, 1992. V.1.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2.ed., São Paulo: Instituto Plantarum, 2002. V. 2.

MEDRONHO, R.A. Dengue e o ambiente urbano. *Rev. Bras. Epidemiol.*, **9(2)**:159-161, 2006.

MONATH, T.P.H. *Flaviviruses*. Lippincott, Philadelphia, 1996.

PAUMGARTTEN, F.J.R. Avaliação de risco de substâncias químicas: O elo entre a toxicologia e a saúde pública. *Cad. Saúde Pública*, 9:439-447, 1993.

RODHAIN, F. The situation of dengue in the world. *Soc. Pathol. Exot.*, **89(2)**:87-90.1996.

SILVA, F.A.C. & MARTINEZ, S.S. Effect on Neem Seed Oil Aqueous Solutions on Survivaland Development of the Predator *Cycloneda sanguinea* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae). *Neotrop. Entomol.* 33: 751-757. 2004.

SILVA, H.H.G.; GERES, R.; FILLHO, E.R.; ROCHA, C.; SILVA, I.G. Larvicidal activity of oil-resin fractions from the Brazilian medicinal plant Copaifera reticulata Ducke





(Leguminosae-Caesalpinoideae) against Aedes aegypti (Diptera, Culicidae). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*,40:246-267, 2007.

SILVA, H.H.G; SILVA,I.G.; LIRA K.S. Metodologia de criação, manutenção de adultos e estocagem de ovos de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) em laboratório. *Rev. Pat. Trop.*, 27:51-63.1998.

SILVA, H.H.G.; SILVA, I.G.; OLIVEIRA, C.L.N.S.; ELIAS, C.N. Adaptação do *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) em criadouros artificiais com água poluída. *Entomol vect* **6:**383-391.1999.

SIQUEIRA, J.B.; MARTELLI; C.M.T.; COELHO, G.E. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981–2002. *Emerg. Infect. Diseases* 11(1):48-53.2005.

TAUIL, P.L. O desafio do controle do Aedes aegypti e da assistência adequada ao dengue. **Epidemiol. Serv. Saúde 16:**153-154 n. 3 2007.

TAUIL, P.L. Urbanização e ecologia do dengue. *Cad. Saúde Pública* 17:99-102.2001.

ÓRGÃOS FINANCIADORES: CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal) e FAPEG (Fundação de Amparo a Pesquisa).

O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL NA REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS NA ATENÇÃO BÁSICA¹

REZENDE, Keyti Cristine Alves Damas; **SALGADO**, Thaís de Arvelos; **ALVES**, Sergiane Bisinoto; **SOUZA**, Adenícia Custódia Silva; **TIPPLE**, Anaclara Ferreira Veiga

Unidade acadêmica: Faculdade de Enfermagem

Endereço eletrônico: http://www.fen.ufg.br/

Palavras-chave: Precauções universais, Controle de infecção, Atenção básica.

INTRODUÇÃO

Atualmente, as políticas públicas relacionadas à saúde se encontram no topo da lista de fatores determinantes do desenvolvimento econômico e social de estados e nações. No Brasil, após a implantação do Sistema Único de Saúde — SUS e adoção da Estratégia Saúde da Família - ESF, o acesso à saúde alcançou camadas sócio-econômicas antes excluídas dos processos de prevenção de doenças e promoção de saúde alargando o campo de atuação de profissionais dessa área.

O controle da qualidade dos serviços prestados em instituições de atendimento à saúde está intimamente associado ao controle de infecções, já que se houver falhas relacionadas ao último, o primeiro não obterá sucesso. Quando a intenção é promover saúde não é possível desconsiderar os riscos associados ao ambiente institucional, ao manuseio de artigos e à exposição diária a patógenos. É de grande necessidade, portanto, que os profissionais que atuam na atenção básica sejam conhecedores dos riscos aos quais se expõem diariamente e tenham condições de adotar as medidas de prevenção e controle de infecção.

O equipamento de proteção individual (EPI) é um importante método para controle dos riscos e deve ser utilizado pelo trabalhador (MALAGUTI, 2008). De acordo com a Norma Regulamentadora (NR-6), EPI é todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador (BRASIL, 2006). Estes incluem luvas, aventais, protetores oculares, faciais e auriculares, protetores respiratórios e para os membros inferiores. Lembramos que ainda segundo (BRASIL, 2006), o fornecimento do EPI adequado ao risco e o

¹ Dados parciais de dissertação de mestrado. Projeto financiado pelo CNPq - EDITAL MCT-CNPq № 06-2008





treinamento dos trabalhadores quanto à forma correta de utilização e conservação a responsabilidade do empregador. Acreditamos, portanto, que sua correta utilização e disponibilidade merecem toda a atenção por parte dos atores envolvidos nesse processo.

Os objetivos desse estudo foram: verificar a disponibilidade e acesso dos equipamentos de proteção individual em nos serviços de atenção básica do Distrito Sanitário Leste de Goiânia-Goiás e identificar a adesão aos equipamentos de proteção por trabalhadores desses serviços.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, exploratório e transversal, com abordagem quantitativa, direcionado a profissionais de enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem) que atuam nas duas UBS, nove UABSF e três CAIS, pertencentes ao Distrito Sanitário Leste do município de Goiânia – GO.

Os procedimentos escolhidos para participarem deste estudo foram: teste da mamãe, teste do pezinho, vacinas, curativos e exame de prevenção do câncer de colo uterino constando de coleta de material para citologia onco-parasitária (COP).

Os dados foram coletados pela pesquisadora e por duas (02) auxiliares de pesquisa, integrantes do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Infecções Associadas aos Cuidados em Saúde (NEPIH), da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. O procedimento que estava ocorrendo no momento inicial da coleta foi observado primeiro.

No momento da observação do procedimento, a pesquisadora explicou ao profissional e ao cliente os objetivos da observação, se posicionou de maneira que lhe permitisse visualizar todo o procedimento, procurando não interferir ou constranger aos sujeitos envolvidos no cuidado. Em cada unidade a pesquisadora permaneceu por um período de 20 horas, distribuídos em turnos de acordo com o horário de trabalho e a demanda do local.

O projeto foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás – protocolo nº 029/09 de acordo com as recomendações propostas pelo Conselho Nacional de Saúde, na Resolução 196/96, a qual apresenta as diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos.





Os dados foram processados no programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 16.0 *for Windows*, agrupados em tabelas. Foi utilizada estatística descritiva (medidas de freqüência simples).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, profissionais da equipe de enfermagem foram observados realizando 140 procedimentos: 28 curativos, 77 vacinas, nove testes da mamãe, sete testes do pezinho e 19 COP.

Tabela 1: Uso do EPI segundo os procedimentos observados (N=140) em Unidades de Saúde do Distrito Sanitário Leste da cidade de Goiânia – GO. 2009

Procedimento EPI adotado	Curativos (N=28)		Teste do Pezinho (N=7)			COP N=19)		este da Mamãe (N=9)	Vacinas (N=77)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jaleco	19	67,86	2	28,7	14	73,68	8	88,89	58	75,32
Sapato fechado	14	50	0	0	14	73,68	5	55,56	38	49,35
Luvas	23	82,14	7	100	19	100	9	100	*	*
Máscara	19	67,86	0	0	4	21,05	*	*	*	*
Gorro	19	67,86	0	0	*	*	*	*	*	*
Óculos de Proteção	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*

^{*}Uso não recomendado para realização dos referidos procedimentos.





Tabela 2: Disponibilidade do EPI conforme cada procedimento observado (N=140) nas Unidades de Saúde do Distrito Sanitário Leste da cidade de Goiânia – GO. 2009

Procedimento EPI disponível	Curativos		Teste do Pezinho		СОР		Teste da Mamãe		Vacinas	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jaleco	23	82,14	7	100	17	89,47	9	100	66	85,71
Sapato fechado	28	100	7	100	19	100	9	100	77	100
Luvas	28	100	7	100	19	100	9	100	*	*
Máscara	28	100	0	0	5	26,32	*	*	*	*
Gorro	28	100	0	0	*	*	*	*	*	*
Óculos de Proteção	14	50	0	0	*	*	*	*	*	*

^{*}Uso não recomendado para realização dos referidos procedimentos.

De acordo com os dados apresentados verifica-se que nenhum dos EPI recomendados obteve 100,0% de adesão pelos profissionais da área da saúde e em 24 (17,14%) ocasiões nenhum EPI foi utilizado.

O EPI com maior índice de adesão foi a luva, enquanto que o uso de sapato fechado apresentou adesão nula.

Sabe-se que a adesão aos EPI ainda representa um desafio na prática profissional na área da saúde e dentre os aspectos intervenientes dessa adesão incluem diversos aspectos dentre eles, o da subjetividade (GIR et al., 2004).

Quanto à disponibilização dos EPI pelos serviços de saúde elencados, na maioria das ocasiões foi satisfatória em relação à demanda de procedimentos, com exceção em salas de COP e de vacinas nas quais não foram encontradas disponibilizadas aos profissionais, em quantidade suficiente, óculos de proteção, gorro e máscara.





Vale ressaltar que o fornecimento de EPI é bem subsidiado pela legislação brasileira, por meio da NR 32 (BRASIL, 2005), ao apresentar que os mesmos, descartáveis ou não, devem estar à disposição em número suficiente nos postos de trabalho, de forma que seja garantido o imediato fornecimento ou reposição. Além disso, a referida normativa dispõe que os serviços devem disponibilizar os EPI necessários na execução de atividades que ofereçam risco aos trabalhadores e é dever do trabalhador usá-los.

CONCLUSÃO

A disponibilidade de EPI nos serviços integrantes do estudo foi insatisfatória e leva-nos a reflexão acerca da gestão com provisão e previsão de recursos materiais adequada e condizente com a realidade e demanda de cada setor. Além disso, identificou-se baixa adesão aos EPI dentre os quais nenhum daqueles recomendados para os procedimentos investigados obteve adesão por todos os profissionais.

Diante dos dados observa-se a necessidade de investimentos tanto por parte dos gestores e gerentes, na disponibilidade dos EPI em quantidade suficiente e qualidade satisfatória, e por parte dos próprios profissionais, na adesão ao uso correto dos EPI disponíveis com vistas à proteção individual e coletiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Brasília; 1996. Disponível em: http://www.datasus.gov.br/conselho/resol96/RES19696.htm. Acesso em 31 de agosto de 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Gabinete do Ministro. Normas regulamentadoras. In: Segurança e medicina do trabalho. Atlas, 1996. P. 576.

Gir E, Takahashi RF, Oliveira MAC, Nichiata LYI, Ciosak SI. Biossegurança em DST/AIDS: condicionantes da adesão do trabalhador de enfermagem às precauções. Rev Esc Enferm USP. 2004;38(3):245-53.

MALAGUTI, Silmara Elaine et al. Enfermeiros com cargas de chefia e Medidas preventivas à Exposição facilidades : ocupacional e Barreiras. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo, v. 42, n. 3, setembro 2008. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci arttext&pid=S0080-

62342008000300012&lng=en&nrm=iso . Acesso em 31 de agosto de 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas regulamentadoras: segurança e medicina do trabalho. 48ª ed. São Paulo: Atlas; 2001.

Professores de Educação Física nos CMEIs de Goiânia: uma história para se contar

GONZAGA, Laerson Pires (PPGE/FE/UFG) nosrealpires@hotmail.com BARBOSA, Ivone Garcia (PPGE/FE/UFG) (orient.) ivone.ufg@terra.com.br

Palavras-chave: Educação Infantil; Educação Física na Educação Infantil; Professores generalistas/especialistas na Educação Infantil

Introdução

A atenção, o cuidado e o ensino para crianças de 0 a 6 anos, a Educação Infantil, no Brasil, tem sofrido diversas mudanças nestas últimas décadas. Entre os acontecimentos que mais marcaram esse processo de mudanças, registra-se a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), em 1996. A partir daí, a El passou a fazer parte da Educação Básica (EB), ratificando assim, seu caráter tanto educativo quanto assistencial. Neste contexto, em Goiânia, são criados os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs), a partir do ano de 1999 (NANCY ALVES, 2002).

Nos anos de 2000 e 2001, a Secretaria Municipal de Educação de Goiânia (SME), mantinha em seu quadro funcional professores de Educação Física (PEFs) e Artes atuando na Educação Infantil (EI). Inesperadamente, ainda em 2001, a SME decidiu pelo afastamento destes professores, argumentando questões como: a) - as áreas de Educação Física e Artes contribuiriam para a dicotomização da aprendizagem; b) - o entendimento que, neste nível escolar, devido concepção de criança e El adotada pela SME, seriam necessário um professor pedagogo, de nível superior, e um auxiliar, com formação em nível médio – magistério - para o desenvolvimento do trabalho pedagógico com as crianças (negando-se, arbitrariamente, naquela oportunidade, abrir discussão sobre sua concepção de criança e de EI); c) - falta de recursos para o pagamento do professor de educação física e Artes na El. Pode-se dizer que essas justificativas, apresentadas pela SME, representaram ruptura e descontinuidade em relação ao trabalho pedagógico que vinha sendo construído (MILNA ARANTES, 2003).

Em 1996, a LDB - lei 9394 – inovou ao tornar obrigatória a educação física em toda a educação básica cuja El está inserida. Na El, esta obrigatoriedade vem levantando discussões e debates a respeito das funções de professores generalistas (pedagogas e auxiliares/agentes educativas) e especialistas (professores de





Educação Física e Artes). A argumentação mais contundente gira em torno da contribuição destas áreas para a fragmentação do processo ensino/aprendizagem, na Educação Infantil (ELAINE LIMA et al., 2007). Esse debate nos parece ter sido à base para que a SME de Goiânia viesse a decidir pela saída dos professores de Educação Física (PEFs) dos CMEIs.

De acordo com Lima et al. (2007), não se deve afirmar que a presença destes profissionais, em si, seja a matriz da fragmentação ou da integração do trabalho pedagógico nos CMEIs. Seria, portanto, afirma Lima et al. (2007), a concepção de criança, de trabalho pedagógico, de EI e a prática pedagógica dos professores envolvidos os fatores mais determinantes a favor ou contra essa perspectiva.

A direção da SME, no período acima referido, estaria, desta forma, vinculando a prática dos PEF a seu histórico formativo, de cunho positivista (LIMA et al., 2007), por isso sectário e reducionista. Sabe-se que, se há um determinante primordial para a edificação de um trabalho pedagógico de maneira coletiva e integrada, este determinante estaria na orientação teórico-metodológica em que pauta as instituições de ensino. Esses aspectos, somados a outros de menor expressão, possibilitaria avanços na qualidade educacional. No caso da SME, o seu norte teórico-metodológico, para a EI, intitula-se Saberes Sobre a Infância (GOIÂNIA, 2004). Nesse documento, a EI assume princípios político-pedagógicos e teórico-metodológicos, tais como: concepção sócio-histórica de desenvolvimento infantil; concepção de criança cidadã, respeito aos direitos fundamentais da criança; concepção educativa baseada indissolubilidade do binômio cuidar-educar; gestão democrática, etc. Em seu conteúdo registram-se diversos exemplos da fragmentação do trabalho pedagógico.

Ao examinar a distribuição dos horários, [...], percebe-se que estão divididos em atividades de cuidado e atividades ditas pedagógicas. A ruptura também acontece ao separar as atividades lúdicas (3º horário) das atividades pedagógicas e das de cuidado, como se o lúdico não estivesse presente em nenhum desses outros momentos e não fosse educativo (GOIÂNIA, 2004, p. 49).

Com isso, pode-se afirmar que se a prática pedagógica dos PEF, nos CMEIs, estaria dicotomizada, segmentada, muito provavelmente, sua origem estaria no próprio documento de orientação teórico-metodológico da SME, motivo para esse desarranjo.





Concordando com Ivone Barbosa (2002, p. 84), pensa-se que o trabalho com as crianças nos CMEIs, por suas características e complexidades, se orienta para a interdisciplinaridade.

Ganham importância aqui tanto os pedagogos quanto os professores de Educação Física, que trabalhando de modo interdisciplinar podem favorecer os processos de aprendizagem e desenvolvimento infantil, desde o momento em que um bebê, por exemplo, entra para o sistema de atendimento.

Neste sentido, buscando a formação específica para atuar neste nível de ensino, os professores poderiam contribuir para uma melhor educação e desenvolvimento das crianças, em conformidade com o que determina a legislação, tais como: LDB 9394/96, Constituição Federal de 1988, os Indicadores da Qualidade na Educação Infantil (MEC/SEB, 2009) e o próprio "Saberes Sobre a Infância" (GOIÂNIA, 2004), pois seu conteúdo aponta avanços educativos apesar das contradições existentes.

Parece haver um conjunto de fatores e uma forte contradição entre o que afirma os Saberes (GOIÂNIA, 2004) e o que foi veiculado pela SME para a saída dos professores de Educação Física dos CMEIs. Este é o principal aspecto desta pesquisa.

Metodologia

Esta pesquisa tem como referência metodológica de análise, de interpretação e de compreensão o materialismo histórico dialético. A metodologia investigativa se pautará no método histórico (HOBSBAWN, 1998), a partir da análise e reflexão crítica e das informações colhidas através das fontes documentais, estudo de fontes bibliográficas para compreensão dos conflitos e tensões existentes no interior do campo da Educação Infantil que, necessariamente, envolve a temática Educação formação Física na EI, de Professores. professores generalistas/especialista. Utilizar-se-á também entrevistas (história oral) com os principais atores sociais envolvidos na inserção, permanência e saída dos professores de Educação Física dos CMEIs, anos de 2000 e 2001.

Caso necessário, outros procedimentos deverão compor a metodologia desta pesquisa. Ao final, pretende-se discutir as tensões e conflitos envolvendo a participação dos professores de Educação Física na Educação Infantil, tendo como objeto outras experiências realizadas em cidades cujos PEF compõem o quadro funcional das Instituições de Educação Infantil, como é o caso de Florianópolis-SC e





São Paulo-SP. O propósito é formular um panorama em torno do debate acerca da questão dos professores generalista e professores especialistas na Educação Infantil.

Resultados e discussão

A presença dos PEFs nos CMEIs de Goiânia, nos anos de 2000 e 2001, levantou a expectativa de que estes professores pudessem contribuir com o fazer pedagógico no âmbito da educação motora e corporal das crianças, especificamente na aprendizagem e desenvolvimento do movimento, dos gestos, da interação e da afetividade (WALLON, 2007). Entretanto, a SME parece não ter compreendido assim. Ao não realizar ou não divulgar qualquer avaliação da prática pedagógica destes profissionais e, ainda assim, decidir por sua saída, nos faz sugerir que esta atitude foi tomada de forma arbitrária e inconsequente. Seria razoável concluir que a SME dispunha de meios de avaliação da prática pedagógica destes professores, em função de sua decisão. Neste sentido cabem diversas perguntas: quais seriam estes meios? Que avaliações foram realizadas? Qual seriam os resultados obtidos? Estes professores participaram deste processo conscientemente?

Arantes (2003) se propôs a analisar e discutir a prática desenvolvida pelos professores de educação Física nos CMEIs, em 2001, tendo como contraponto o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Em suas análises e discussões, com relação à atuação dos professores de Educação Física, chegou às seguintes conclusões: a) – há relevância no trabalho destes professores quanto ao desenvolvimento das crianças e dinâmica do trabalho nestas instituições; b) – há também, fragilidade na relação teoria-prática apesar da dinâmica do trabalho; c) – foi percebida qualificação insuficiente na atuação destes professores na EI; d) – também, desprestígio destes professores perante a SME. Estas avaliações foram resultados de sua pesquisa para obtenção do título de mestrado, junto a UNICAMP, em 2003. Por tanto, período posterior a saída dos PEF dos CMEIs. Neste caso, não seria possível sua utilização pela SME para avaliação do trabalho pedagógico destes professores. Desvelar esta história, agora sob a luz dos documentos oficiais da SME e do entendimento das pessoas envolvidas neste processo tem sido a questão mais tem motivado esta pesquisa.

Conclusão

Com base nas informações coletas até agora, podemos concluir que a discussão sobre professores generalistas e especialistas, na EI, ainda precisam de





mais dados para se chegar a conclusões mais específicas. Os documentos oficiais que dariam conta de explicar os motivos da decisão da SME, ou se perderam ou não são mais possível de localizar, segundo afirmou a própria SME. Esta pesquisa caminha, agora, para o desenvolvimento de alternativas que possam garantir explicitar os trâmites de todos estes acontecimentos.

Referências bibliográficas

ALVES, Nancy Nonato de L. Elementos mediadores e significados da docência em educação infantil na rede municipal de ensino de Goiânia. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2002.

ARANTES, Milna Martins. **Educação Física na educação Infantil:** concepções e práticas de professores. Dissertação (Mestrado) - FEF/UNICAMP. Campinas/SP, 2003.

BARBOSA, Ivone Garcia. **Educação Infantil:** o lugar da Pedagogia e da Educação Física em uma perspectiva Sócio-Histórico-Dialética. Revista: Pensar a Prática, Goiânia, 5: 71-91, Jul/Jun. 2001-2002. (On-line)

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 56/2007 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94 – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

GOIÂNIA/SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Saberes sobre a Infância**: a construção de uma política de educação infantil. 2004.

HOBSBAWN, Eric J. **Sobre história**. Tradução Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

LIMA, Elaine; MUNARIM, Iracema; PERSKE, Carin Lissiane; GALVÃO, Luciano Gonzaga. **As especificidades e os possíveis conteúdos da Educação Física na Educação Infantil:** refletindo sobre movimento, brincadeiras e tempo-espaço. Motrivivência, ano XIX, nº 29, p. 103-128, dez./2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/SECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Indicadores da Qualidade na Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2009.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007. – (Coleção psicologia e pedagogia)

Staphylococcus sp. em profissionais de áreas de apoio de uma Instituição Oncológica de Goiânia-Go

ROCHA-VILEFORT, Larissa Oliveira; COSTA, Dayane de Melo; LEÃO, Lara Stefânia Netto de Oliveira; LIMA, Ana Beatriz Mori; PIMENTA, Fabiana Cristina; BARRETO, Regiane Aparecida Santos Soares; PRADO-PALOS, Marinésia Aparecida.

Faculdade de Enfermagem / UFG; larisssarocha@yahoo.com.br

Palavras-chave: *Staphylococcus*, profissionais de áreas de apoio, antimicrobianos.

INTRODUÇÃO: O ambiente de trabalho das instituições de saúde tem sido considerado insalubre por agrupar usuários portadores de diversas enfermidades infectocontagiosas e viabilizar muitos procedimentos que oferecem riscos de acidentes e agravos à saúde nos profissionais que ali atuam. A prevalência de profissionais colonizados em serviços de saúde, por microrganismos virulentos e resistentes aos antimicrobianos, como, os *Staphylococcus* sp., é um tema em ascensão, pois compreende um dos mais importantes fatores de risco e agravos à saúde de usuários e da equipe interdisciplinar (CRUZ, 2008; MOURA et al, 2010).

As longas jornadas de trabalho, o contato direto e/ou indireto com usuários, associado à falta de programas de prevenção efetivos, tornam esses profissionais vulneráveis à colonização e disseminadores de agentes infecciosos. Assim, esses profissionais, entre eles, os das áreas de apoio (PAA) contribuem para a ocorrência de graves surtos, comprometendo a saúde dos usuários e de toda a comunidade (PRADO-PALOS, 2006).

Os profissionais atuantes nos serviços de apoio dessas instituições, como lavanderia, higiene e limpeza, nutrição, assim como os demais trabalhadores da saúde, estão sujeitos a situações de trabalho que podem originar acidentes e enfermidades, denominados riscos ocupacionais. Dentre esses, destaca-se os biológicos, provocados pelo contato com equipamentos, materiais e superfícies, muitas vezes, contaminados com sangue ou fluidos corpóreos, utilizados na assistência em saúde (CAVALCANTE et al, 2006; COIA, 2006).

Estudos mostram que a maioria das infecções relacionadas à assistência em saúde (IRAS), está relacionada à veiculação microbiana por meio das mãos de profissionais, materiais e superfícies contaminados. Em consequência, ocorre a





colonização de outros sítios anatômicos como boca, nasofaringe e trato intestinal, que contribui como via de transmissão de patógenos (LARSON; QUIROS; LIN, 2007; LIMA; LEÃO; OLIVEIRA, 2009).

Entre esses patógenos o *Staphylococcus aureus* e estafilococos coagulase negativo (ECN) destacam-se, por sua virulência e patogenicidade. Esse fato se agrava, quando esses micro-organismos desenvolvem resistência antimicrobiana, devido a maior suscetibilidade a desenvolvê-la e ocasionar surtos de infecção de difícil controle, em usuários dos serviços de saúde (KONEMAN, 2008).

Os portadores de agravos oncológicos, encontram-se entre os de maior vulnerabilidade à colonização por micro-organismos, especialmente aos resistentes à terapia antimicrobiana, tendo em vista seu estado imunológico comprometido pela doença de base, assim como pelo tratamento e ou procedimentos instituídos.

Pelo fato da exposição a tais agentes ser constante, faz-se necessário a utilização de medidas de intervenção a fim de minimizar tal situação. As estratégias preconizadas refere-se à adesão às medidas de precauções padrão (PP) por meio de ações planejadas e higienização das mãos, que visam à segurança de usuários e profissionais, acerca da exposição por bactéria resistente (PRADO-PALOS, 2006; GARCÍA-ZAPATA et al, 2010).

Apesar da operacionalização de métodos de vigilância para identificar usuários colonizados por *Staphylococcus* sp., são escassas as estratégias direcionadas à busca de profissionais portadores dessa bactéria. A não-identificação destes profissionais tem limitado a eficácia das medidas de controle, motivo pelo qual despertou o interesse pelo estudo, com o objetivo de identificar a prevalência de *Staphylococcus* sp. em PAA no serviço de oncologia.

MATERIAL E MÉTODO: Trata-se de um estudo descritivo epidemiológico, desenvolvido em um Hospital Oncológico da Região Centro-Oeste. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação de Combate ao Câncer em Goiás (CEP/ACCG 040/08) e a participação dos sujeitos ocorreu após a assinatura do Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE).

A população de estudo foi constituída por 119 profissionais das áreas de apoio, atuantes no Setor de Processamento de Roupas – SPR, Setor de Higienização e Limpeza – SHL, Setor de Nutrição e Dietética – SND e Divisão de Esterilização de e Higienização de Materiais – DEH. A coleta dos espécimes (saliva)





ocorreu de janeiro de 2009 a junho de 2010, nos três turnos de trabalho, de acordo com a rotina do serviço. Foi coletada uma amostra de saliva não estimulada (0,7 a 1,0 mL) de cada participante, totalizando um número estimado de 119 amostras.

Essas amostras foram coletadas em frascos de plástico (polipropileno) esterilizados e descartáveis, e enviadas ao Laboratório de Bacteriologia Médica do IPTSP/UFG, onde foram processadas. A aplicação do questionário precedeu a coleta da saliva, para a codificação correta do profissional e local de atuação.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO: Participaram da pesquisa 119 profissionais das áreas de apoio da instituição investigada (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos profissionais, segundo o setor de trabalho. Goiânia-Goiás, 2010.

SETOR	f
Divisão de Esterilização de e Higienização de Materiais	18
Setor de Higienização e Limpeza	71
Setor de Processamento de Roupas	7
Setor de Nutrição e Dietética	23
Total	119

Entre os participantes 43/119 (36,1%) foram identificados como portadores de *Staphylococcus* sp. Desses, 38/43 (88,4%) estavam colonizados por apenas uma espécie, sendo 13/38 (34,2%) colonizados por *S. aureus* e 25/38 (65,8%) por ECN. Albergavam as duas espécies desses microrganismos, 5/43 (11,6%).

Dos 56 isolados de *Staphylococcus.sp*, 19/56 (33,9%) eram *S. aureus* e 37/56 (66,1%) ECN. Segundo Carvalho et al. (2009) a prevalência de *S. aureus* isolados da saliva de profissionais de saúde de uma instituição de São Paulo foi de 47,6%. Dos *Staphylococcus* sp. isolados, 22/56 (39,3%) apresentaram resistência a mais de um antimicrobiano. Destes, 2 (3,6%) eram *S. aureus* e 20 ECN, configurando microorganismos multirresistentes. Doze (21,4%) isolados apresentaram resistência a apenas um antimicrobiano, e 22 (39,3%) tiveram perfil de sensibidade.

Com relação ao perfil de suscetibilidade, entre os *S. aureus* isolados a maior taxa de resistência foi observada para a tetraciclina, eritromicina e oxacilina (15,8%).

De acordo com o CLSI (2009), mesmo com a sensibilidade do isolado à oxacilina, se este for resistente à cefoxitina, deve-se realizar o teste confirmatório (E-





test) de tais amostras, pois a cefoxitina pode induzir a resistência do microrganismo à oxacilina. Logo, 5,4% dos *S. aureus* foram resistentes à oxacilina.

Entre os ECN, a maior taxa de resistência foi observada para oxacilina (35,7%), eritromicina (28,6%), tetraciclina (19,6%) e cefoxitina (16,1%). O teste confirmatório (*E-test*) positivo (CLSI, 2009), nos permitiram afirmar que 21,4% dos ECN apresentaram resistência à oxacilina. De acordo com Rosa et al (2009), 32% dos ECN isolados da saliva de profissionais atuantes em um hospital escola, foram resistentes à oxacilina.

Vários autores sugerem a descolonização de portadores com mupirona, o que provavelmente tem aumentado a resistência desses micro-organismos a esse antimicrobiano. Neste estudo, cerca de 4% dos isolados apresentaram resistência à mupirona. Estudos apontam que tal resistência pode estar relacionada à política inadequada de descolonização com mupirocina, no serviço ou falha na aquisição e uso deste antimicrobiano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Os resultados evidenciam a urgência acerca da elaboração de estratégias bem definidas e padronizadas, no que se refere às políticas de descolonização e avaliação da sua eficácia sobre os micro-organismos resistentes circulantes na instituição. Contudo, vale enfatizar que todos os estafilococos isolados, foram sensíveis à Linezolida, Quinopristina/Dalphopristina, Rifampicina e Vancomicina. Sinalizando que estes mantêm ainda, adequada eficácia para o tratamento das IRAS, causadas por essa bactéria.

REFERÊNCIAS

BEN-DAVID, D.; MERMEL, L. A.; PARENTEAL, S. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* transmission: the possible importance of unrecognized health care worker carriage. *American Journal of Infection Control,* Washington, v. 36, n. 2, p. 93-97, Mar. 2008.

CARVALHO, M. J. *et al.* Prevalence of methicillin-resistant and methicillin-susceptible *S. aureus* in the saliva of health professionals. *Clinics*, v. 64, n. 4, p. 295-302, 2009. CAVALCANTI, S. M. M. et al. Estudo comparativo de *Staphylococcus aureus* importado para as unidades de terapia intensiva de hospital universitário, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 9, p. 436-446, 2006.





CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE - CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. In: CLSI. *Abstract of the 19th Informational Supplement Document M100-S19*, Wayne, Pennsylvania, USA, 2009.

COIA, J. E. *et al.* Guidelines for the control and prevention of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities. *J. Hosp. Infection*, London, v. 635, p. S1-S44, April 2006.

CRUZ, E. D. A. *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus aureus* meticilina resistentes em trabalhadores de um hospital universitário: colonização e crenças em saúde. 2008. 187f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2008.

KONEMAN, E. W. et al. Diagnóstico Microbiológico – Texto e Atlas Colorido. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GARCÍA-ZAPATA, M. R. C. *et al.* Standard precautions: knowledge and practice among nursing and medical students in a teaching hospital in Brazil. *Int J Infect Control*, v. 6, 2010.

LARSON, E. L.; QUIROS, D. X.; SUSAN, L. Dissemination of the CDC's Hand Hygiene Guideline and impact on infection rates. *American Journal of Infection Control*, v. 35, n. 10, p.666-675, dec. 2007.

LIMA, A. B. M.; LEÃO, L. S. O. N.; OLIVEIRA, L. S. C. Nasopharyngeal Gramnegative bacilli colonization in brazilian children attending day-care centers. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 40, p.1032-5, 2009.

PRADO-PALOS, M. A. *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus aureus* meticilina resistentes, (MRSA) em Profissionais de saúde e as interfaces com as infecções nosocomiais. 2006. 188f. Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. 2006.

ROSA, J. O. *et al.* Detecção do gene *mec*A em estafilococos coagulase negativa resistentes à oxacilina isolados da saliva de profissionais da enfermagem. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 42, n. 4, p. 398-403, jul-ago, 2009. MOURA, J. P.; et al. Resistência à mupirocina entre isolados de *Staphylococcus*

aureus de profissionais de enfermagem. Acta Paul Enferm, v. 23, n. 3, p. 399-403, 2010.



CO-PROCESSAMENTO DE LODO DE ETE NA FABRICAÇÃO DE CLÍNQUER VELHO, Larissa; ALMEIDA, Rogério de Araújo; DA ROSA, Cezar Augusto.

larissavelho@yahoo.com.br

Palavras-chave: Co-processamento; lodo de ETE.

1 INTRODUÇÃO

O lodo de esgoto é um produto renovável que nunca acabará e sua produção tem aumento contínuo. O odor desagradável, ao lado do alto teor de umidade, presença de metais pesados e outras substâncias prejudiciais tornam a utilização do lodo um dos processos mais difíceis do ponto de vista da proteção do meio ambiente (ZABANIOTOU; THEOFILOU, 2008).

Existem várias formas de disposição final do lodo. Os métodos mais comuns de disposição final; a agricultura, aterros sanitários e incineração, não removem completamente o risco de contaminação (WERTHER; OGADA, 1999).

Além dos métodos convencionais de disposição, o lodo pode receber diferentes tratamentos térmicos que são usados para converter grandes quantidades de lodo em energia útil. Os processos de utilização térmica do esgoto são realizados em instalações pré-existentes como em plantas de geração de calor, geração de energia e fabricação de cimento. O lodo pode ser queimado ou utilizado simultaneamente com outro combustível por apresentar propriedades energéticas, esses processos são realizados em leitos fluidizados e fornos de cimento e devem ser conduzidos com atenção principalmente para emissões de SO_x, NO_x e mercúrio (WERLE; WILK, 2010).

A utilização de resíduos e combustíveis alternativos em fornos de cimento é chamada co-processamento. As vantagens dessa utilização são as altas temperaturas (1.450°C) e elevado tempo de residência dos gases (de 5 a 6 segundos) no interior do forno, excesso de oxigênio durante e após a combustão, turbulência elevada, atmosfera alcalina, fixação de elementos traço na matriz do clínquer, não geração de cinzas nem subprodutos, total aproveitamento calorífico dos resíduos e aproveitamento de instalações já existentes (CIMPOR, 2005).

Zabaniotou e Theofilou (2008) através de estudos de co-processamento do lodo de esgoto na Grécia concluíram que resíduos inservíveis, tradicionalmente





considerados um problema ambiental, podem ser transformados em combustíveis renováveis que não apenas produzem energia como reduzem as emissões de CO₂.

De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SNIC, 2008) no Brasil, a utilização de resíduos no co-processamento evoluiu de aproximadamente 200.000 toneladas em 2001 para 1 milhão de toneladas em 2008, sendo que a substituição de combustíveis fósseis não-renováveis já atingiu 15%.

Aproveitando a capacidade potencial de destruição de 2,5 milhões de toneladas da indústria cimenteira no Brasil, e a necessidade da busca de novas formas de disposição do lodo, o presente estudo visa o desenvolvimento da técnica do co-processamento do lodo de esgoto da Estação de Tratamento de Esgoto Dr. Hélio Seixo de Brito, da cidade de Goiânia (ETE - Goiânia), em escala industrial na fábrica de cimento CCB – Cimpor Cimentos do Brasil Ltda, Unidade Cezarina – GO; respeitando os limites de emissões gasosas e qualidade do clínquer produzido.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização do lodo proveniente da ETE – Goiânia:

O lodo será caracterizado para determinar o potencial de coprocessamento. Esse procedimento inclui análises de compostos inorgânicos, compostos orgânicos voláteis (COV) e compostos orgânicos semi-voláteis (SVOC). Para a caracterização como combustível serão determinados os seguintes parâmetros: umidade do lodo, material volátil, cinzas, poder calorífico inferior (PCI) e análise semi-quantitativa das cinzas.

2.2 Definição dos pontos de alimentação e dosagem do lodo na planta de clínquer

O co-processamento se dá através de resíduos passíveis de serem utilizados como substituto de matéria-prima e ou de combustível. O lodo se enquadra nas duas formas citadas acima, na matéria-prima por ser estabilizado com cal (CaO) e como combustível por apresentar poder calorífico.

Foram definidos dois pontos de alimentação do lodo no processo. O primeiro na moagem de cru e o segundo na moagem de combustível.

Moagem de cru: O lodo será alimentado no moinho de cru. A dosagem de lodo no pré-teste de queima será de 1% da alimentação total do moinho. O lodo será misturado com a argila através de pá-carregadeira no pátio de resíduos. O mix





lodo/argila (na proporção adequada) será transportado para a moega de argila por correia transportadora. A mistura lodo/argila será dosada na balança de argila, que alimenta o moinho de cru. Pretende-se realizar o teste com duração de oito horas.

Serão acompanhadas instantaneamente as emissões de material particulado, SO_x, NO_x, CO e THC. Dar-se-á ênfase para as emissões de hidrocarbonetos totais, visto que a temperatura interna do moinho pode volatilizar esses materiais, extrapolando o limite de emissão estabelecido por lei.

De acordo com os resultados das emissões de THC para a dosagem de 1%, outros testes de pré-queima serão realizados a fim de maximizar a alimentação de lodo.

Moagem de combustível: O moinho de combustível opera com mix coque/moinha na proporção 3:1 (base úmida). O cenário proposto é a substituição da moinha. O moinho passará a operar com mix coque/lodo com 6% de lodo em base seca na sua alimentação. Escolheu-se como dosagem de partida 6%, para manter a mesma umidade com que o moinho opera. O produto final do moinho servirá de combustível primário (alimentação no forno) e secundário (alimentação no pré-calcinador).

O agente limitante da dosagem do lodo nesse cenário, em teoria, é a umidade. Observar-se-á a produtividade do moinho, se houver margem para o aumento do percentual do lodo no mix de combustível, outros testes de pré-queima serão propostos, com maiores concentrações de lodo.

2.3 Avaliação das emissões de SO_x, NO_x, CO, Hg e hidrocarbonetos totais (THC)

As emissões atmosféricas serão medidas no teste de queima, com a dosagem do lodo simultaneamente na matéria-prima e no combustível (cenários 1 e 2) em função das dosagens mais produtivas, determinadas no pré-teste de queima. Os ensaios serão realizados para ver se o teste de queima obedece aos limites máximos de emissão estabelecidos pelo CONAMA, para os seguintes poluentes: HCL (ácido clorídrico), HF (ácido fluorídrico), CO (monóxido de carbono), MP (material particulado), THC (teor de hidrocarbonetos voláteis), mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cádmio (Cd), tálio (TI), (As+Be+Co+Ni+Se+Te), (As+Be+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+Se+Sn+Te+Zn).





2.4 Avaliação das possíveis dificuldades operacionais

A operação do sistema na CIMPOR – Cezarina é automatizada. Todas as ações tomadas são realizadas através do comando central. As telas do comando central, gráficos dos parâmetros de controle, relatórios gerenciais e visitas na planta darão suporte para avaliação das dificuldades operacionais, tais como: intervenções nos separadores dos moinhos, falhas nas balanças, temperatura dos gases de saída dos moinhos, emissões de SO_x, NO_x, CO, THC na chaminé, oxigênio na caixa de fumaça, temperatura da zona de queima, alimentação de combustíveis e outros fatores que venham interferi no processo.

2.5 Avaliação da qualidade do clínquer produzido

A qualidade do clínquer produzido será acompanhada através de um plano de amostragem para o teste de queima. O plano de amostragem engloba os dois cenários, uma vez que a qualidade da farinha produzida é essencial para uma boa qualidade do clínquer. O Quadro 1 apresenta o plano de amostragem, onde pode ser observada: a freqüência de amostragem, local de coleta da amostra, e análises a ser realizadas.

Quadro 1: Plano de amostragem para controle de qualidade do clínquer.

Amostra	Freqüência	Local de coleta	Análise
Matéria-prima	Horária	Balança	Raio-x
Farinha produzida	Horária	Saída moinho	Raio-x e
r amma produzida	riorana	Garda monnio	Granulometria
Farinha alimentada	Duas horas	Entrada do forno	Raio-x
			Raio-x
Farinha 5° estágio	Quatro horas	5° ciclone	Cl-, Fl- e
			Perda ao fogo
Clínquer	Duas horas	Correia	Raio-x,
			CaO livre
			Cinzas,
Combustíveis	Quatro horas	Saída do moinho	Umidade e
			Granulometria





3 RESULTADOS ESPERADOS

A fábrica de cimento de Cezarina co-processa vários tipos de resíduos com sucesso. Através da revisão de literatura, estudos comprovaram que é possível utilizar lodo de ETE como combustível. A produção diária de lodo da ETE – Goiânia é de aproximadamente 80 t d⁻¹. Como resultado, espera-se desenvolver um método de utilização do lodo úmido nas instalações já existentes da planta de clínquer, que possa processar toda produção diária de lodo da ETE – Goiânia.

4 REFERÊNCIAS

CIMPOR, **Aproveitamento de resíduos de outras actividades.** Lisboa, 2005. Material didático do curso de formação interna.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 264 de 26 de agosto de 1999. Considera a necessidade de serem definidos procedimentos, critérios e aspectos técnicos específicos de licenciamento ambiental para co-processamento de resíduos em fornos rotativos de clínquer, para a fabricação de cimento. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 mar. 2000. Seção 1, p. 80-83.

SNIC - SINDICATO NACIONAL DA INSÚSTRIA DO CIMENTO. **Relatório Anual 2008**, Rio de Janeiro. Disponível em: < http://www.snic.org.br/pdf/relat2008-9web.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2010.

WERLE, S.; WILK, R. K. A review of methods for thermal utilization of sewage sludge: The Polish perspective, Renewable Energy; p. 1 – 6, 2010.

WERTHER, J.; OGADA, T. Sewage sludge combustion, Progress in Energy and Combustion, Science; v. 25, p. 55 -116, 1999.

ZABANIOTOU, A.; THEOFILOU, C. Green energy at cement kiln in Cyprus – Use os sewage sludge as a conventional fuel substitute, Renewable & Sustainable Energy Reviews; v. 12, p. 531 – 541, 2008.

Sobre as novas artes de governar vidas

MENEZES, Leandro Alves Martins de UFG/Capes

leandromenezes7@hotmail.com

Orientador: Dr. SALOMON, Marlon Jeison

1- Introdução:

O estudo aqui apresentado trata-se de um delineamento introdutório da dissertação intitulada *Sobre as novas artes de governar vidas*. O trabalho como um todo pretende analisar genealogicamente as condições de possibilidade e as características fundamentais do biopoder e do poder disciplinar. Para isso se propõe uma trajetória de pesquisa atenta as origens dos governos pastorais e a inserção deles no âmbito da vida, em especial da vida nua, a vida puramente biológica sendo gerida no campo político. A pesquisa fundamentase, a partir desse cenário, no esclarecimento de alguns processos históricos que permitiram essas decorrências. A formação daquilo que Foucault chama de *governo frugal*, a *anatomia política*, *biopolítica*, *medicina social*, *polícia médica* e os *panópticos* são os objetos conceituais tomados para análise.

2- Metodologia:

Pesquisas bibliográficas, envolvendo leituras, fichamentos, discussões, análises e elaboração final da dissertação. Estudos a partir de um panorama histórico e filosófico referente às artes de governar fundamentadas principalmente em Michel Foucault. Consideração das contribuições teóricas dos principais autores que trataram do tema. Estas contribuições corroboraram na constatação da viabilidade em solucionar os problemas e hipóteses levantadas neste projeto até a presente data.

¹ Licenciado em História pela Pontificia Universidade Católica de Goiás (2007), especialista em História Cultural e Educação pela mesma instituição (2009), bacharel em Filosofia pela Universidade Federal de Goiás (2008). Atualmente é mestrando em História - área de concentração Culturas, Fronteiras e Identidades (UFG), com pesquisa sobre medicina social, governamentalidade e biopoder. (bolsista: Capes)





3 - Resultados e discussão

Dentro da análise de Foucault sobre as formas modernas de governar, encontramos duas matrizes políticas: o poder pastoral cristão e oriental e a democracia grega. Os estudos sobre a formação da governamentalização dos Estados nos levam aos modos de compreensão e ao estudo histórico sobre as formas específicas de racionalidade que sustentam e permitem certa construção de um exercício de governo na modernidade. É nesse sentido que percebemos um projeto em Foucault no fim dos anos 70 voltado às reflexões sobre caminhos possíveis para uma história da governamentalidade. Para isso, como elencamos, o filósofo situa hipóteses nas matrizes de poder, na noção de governo: a matriz Antiga do governo de si, na modificação da economia familiar para uma economia política, a emergência do poder sobre a vida, as disciplinas dos corpos, a população como problema central da política, e por fim, as biopolíticas reguladoras das populações e do conteúdo biológico de suas vidas.

A virada dos jogos de poder governamental a partir do século XV é percebida em Foucault pela transferência da simbólica do sangue que definiu a noção de soberania característica da economia feudal pela questão da sexualidade. O sexo assume lugar central nos problemas do governo, espaço que era antes preenchido pelo sangue, pela hereditariedade familiar. Momento em que entra em cena o dispositivo de sexualização no Ocidente. Notamos a produção do governo das almas, das condutas, das crianças, famílias, das religiões, do Estado; todos em torno do sexo, ou melhor, do corpo como estrutura biológica.

A partir do século XVI percebemos o afunilamento e a diminuição da diversidade das artes de governar por uma tecnologia de poder mais específica e racionalizada voltada para o governo da vida. Uma mecânica que opera ao nível do todo – da população – e de cada um – o indivíduo – e suas inflexões no Estado. O desenvolvimento dessa nova prática de governo, o das populações, é o que possibilita a renovação do problema centrado nas clássicas figuras do rebanho. As relações indivíduo e população como prática de governo se assemelham as composições pastorais entre o rebanho e a ovelha. A singularidade é que no caso dos Estados modernos trata-se de uma ciência da vida, de governo, uma aritmética política (estatística) que foram





edificadas inicialmente no cameralismo e mercantilismo do século XVII. Período que ocorre a formação das sociedades disciplinares, de uma nova economia de poder fundada no investimento produtivo dos corpos, na tentativa de conduzir o suporte da estrutura capitalista emergente. O panóptico aparece nesse cenário, em primeiro momento como tecnologia disciplinar, e posteriormente como modelo de ação política sobre as vidas.

Foi essa governamentalização que garantiu a sobrevivência do Estado, estabelecido na trinca: pastoral cristã como modelo ideológico, nas relações diplomático-militares como estrutura de apoio e manutenção de paz entre os Estados e na polícia como segurança interna, como suporte interior. A governamentalização da sociedade é o efeito que faz parecer que tudo é passível de ser governado e deve ser governável ou pelo menos tomado como objeto de condução das condutas, como regime de poder. O governo é exatamente o modo como se processa essas condutas. governamentalidade é móvel, é aquilo que define os cruzamentos e articulações das práticas de governo. Por isso, dentro da história da governamentalidade, as contra condutas são fundamentais, porque apontam para a manifestação e tentativas de novos governos, novas artes de governar, novas governamentalizações. O surgimento das tecnologias de polícia, dos economistas, dos fisiocratas, do liberalismo, é fruto do encaminhamento descontínuo e histórico das contra condutas.

A governamentalização do Estado é fruto da fusão das práticas pastorais com a ciência de Estado, isto é, a construção de uma estrutura estatística que compreenda a sociedade em termos de população, mas que dê conta simultaneamente do todo e de cada um, tal como é a tarefa do bom pastor, ou seja, uma estratégia ao mesmo tempo macro e micropolítica. Podemos afirmar então que a biopolítica é uma nova forma de poder pastoral.

4 - Conclusões

A emergência do biopoder foi possível historicamente com a ruptura ocorrida no fim da era medieval, sobretudo em torno da noção de economia e das práticas punitivas centradas no direito de fazer morrer pelo exercício de poder que produz a vida, mesmo como forma de pagamento de algum dano. A figura do soberano, durante toda a Idade Média, era individualizante, mas a





partir das novas artes de governar as tecnologias de poder individualizam os sujeitos.

Identificamos em Foucault, um trato cuidadoso com as questões do poder disciplinar na obra *Vigiar e Punir* no que diz respeito à política normatizadora da população. Em especial, no princípio do desenvolvimento do capitalismo e nas técnicas de assujeitamento dos indivíduos em busca de corpos aptos e úteis para o trabalho fabril. Corpos esses que deveriam ser organizados, separados, especializados, atendendo aos ritmos das cidades, escolas, fábricas, hospitais, prisões, etc. Em a *História da Loucura*, Michel Foucault argumenta que o século XVIII é definido como o tempo da grande internação, e este mesmo período configura-se no cenário fundamental para a efetiva governamentalização das vidas.

A governamentalidade permitiu a formação das disciplinas do saber, ou se preferirem, das ciências. Essa nova formatação das sociedades é o que, a partir de Bentham, chamamos de panoptismo, uma sociedade atravessada por instrumentos de visibilidade, de vigilâncias permanentes. Se a noção de soberania até o século XV permitia a constituição dos Estados de Lei, nessa renovação nos deparamos com a formação do poder da norma, com as sociedades normatizadas. Esses dispositivos são correlatos do biopoder.

A singularidade da biopolítica configura-se na noção de que tais práticas são sustentadas a partir de outro objetivo, no corpo espécie, não mais no corpo maquina. Uma política atenta aos elementos biológicos da população: como nascimento, mortes, médias de vida, nível de saúde, etc. Essa política da vida, entre outros fatores, constituiu um campo ativo para o desenvolvimento da psicologia como base de produção do conhecimento sobre a subjetividade dos indivíduos, dentro de um dado Estado, de uma dada população e seus efeitos sociais.

Palavras chave: pastoral, biopolítica, anatomopolítica, governamentalidade.

BIBLIOGRAFIA

AGAMBEN, Giorgio. *Homo Sacer: O poder soberano e a vida nua I.* Trad. de Henrique Burbio. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.





BENTHAM, Jeremy. *El Panóptico*. Traducción de Fanny D. Levit. Buenos Aires: Quadrata, 2005.

BENTHAM, Jeremy. *Uma introdução aos princípios da moral e da legislação.* Tradução de Luiz João Baraúna. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1979.

BOCAYUVA, Helena. Sexualidade e gênero no imaginário brasileiro – metáforas do biopoder. Rio de Janeiro: Revan, 2007.

CANGUILHEM, Georges. *O normal e o patológico*. RJ: Editora Forense Universitária, 2009.

CAPONI, Sandra. A biopolítica da população e a experimentação com seres humanos. Ciência & Saúde Coletiva, 9(2):445-455. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2004.

CARUSO, Marcelo. La biopolítica em las aulas: prácticas de conducción em las escuelas elementales del reino de Baviera, Alemania (1869 – 1919). Traducción: Leandro Reyno. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2005.

CASTRO, Edgardo. Vocabulário de Foucault – Um percurso pelos seus temas, conceitos e autores. Tradução: Ingrid Muller Xavier; revisão técnica Alfredo Veiga Neto e Walter Omar Kohan. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2009.

FOUCAULT, Michel. *O poder psiquiátrico*. Trad. de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

<i>Os anormais.</i> Trad. de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes 2002.
<i>Resumo dos cursos do Collège de France (1970 – 1982).</i> Trad. d Andréa Daher. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.
<i>Segurança, território, população.</i> Trad. de Eduardo Brandão. Sã Paulo: Martins Fontes, 2008.
<i>Vigiar e Punir:</i> história da violência nas prisões. Trad. de Lígia M Ponde Vassalo. Petrópolis: Vozes, 2007.

FILHO, Kleber Prado. *Michel Foucault: uma história da governamentalidade.* Rio de Janeiro: Editora Indular Achiamé, 2006.

HELLER, Ágnes; FEHÉR, Ferenc. *Biopolítica: la modernidad y la liberación del cuerpo.* Traducción: José Manuel Álvarez Flórez. Barcelona: Ediciones Península, 1995.

CORRENTE DAS ÁGUAS - O VALE EN-CERRADO

MAGALHÃES, Leandro Caitano de¹; CHAVEIRO, Dr. Eguimar Felício²

Palavras-chave: Vale do rio Corrente, Cerrado baiano, Identidades territoriais.

Introdução

Vinculada à linha "Espaço e Práticas Culturais" do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG), esta uma pesquisa de Mestrado em Geografia com o objetivo de estudar as relações dos ribeirinhos do vale do rio Corrente — Bahia com suas águas e decorrentes identidades territoriais. O vale do rio Corrente, localizado no oeste da Bahia, médio rio São Francisco, tem na sua toponímia referência à velocidade e força das águas, sobretudo do rio das Éguas, que atuam numa correria de saltos e cachoeiras pausada por momentos de uma calmaria arremansada. Da correnteza do rio das Éguas veio o nome de Correntina, município que abarca a maior parte dos rios do vale.

A bacia do rio Corrente é formada, principalmente, pela junção de seis rios perenes oriundos do Espigão Mestre ou Serra Geral de Goiás. O (1) rio Guará divide os municípios de Correntina e São Desidério. Exclusivamente no município de Correntina estão: (2) rio do Meio; (3) rio Santo Antônio e (4) rio das Éguas ou rio Correntina. Entre os municípios de Correntina e Jaborandi está o (5) rio Arrojado e entre Jaborandi, Cocos e Coribe está o (6) rio Formoso. O encontro das águas do rio das Éguas (trazendo consigo todos os outros rios) com o rio Formoso dá-se a 7 km a montante das cidades de Santa Maria da Vitória e São Félix do Coribe formando, assim, o rio Corrente. Após percorrer 120 km, ele deságua no Rio São Francisco, nas proximidades de Bom Jesus da Lapa e Sítio do Mato.



Figura 1 – Rio Corrente passando entre as cidades de Santa Mª da Vitória-BA (margem esquerda) e São Félix do Coribe-BA (margem direita).

(FONTE: Leandro C. Magalhães, 2008)



Figura 2 – O VAPOR, tela do artista santamariense Jurandi Assis.

(FONTE: www.jurandiassis.com)





Nesta pesquisa, utilizamos três perspectivas de interpretação: 1) o vale como cativeiro - local de detenção da memória de seus ribeirinhos; 2) o vale como elo - elemento de ligação das identidades territoriais e culturais ribeirinhas e 3) o vale como ambiente natural - paisagens aquáticas que transitam entre o Cerrado e a Caatinga. Dessa maneira, o título do projeto de pesquisa "Corrente das Águas – o vale en-Cerrado" foi elaborado com a intenção de contemplar essas leituras que buscamos acerca do vale.

Metodologia

Quanto à construção do objeto de pesquisa, a preocupação maior está no entendimento dos lugares e trajetórias socioespaciais ribeirinhas e, assim, não nos prendemos somente a critérios e limites morfológicos da bacia hidrográfica como, principalmente, ao fator identitário, que configura as fronteiras culturais do vale do Corrente. Por isso, até então, a pesquisa focaliza os municípios de Bom Jesus da Lapa, Coribe, Correntina, Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe e Sítio do Mato. A opção por esses oito municípios do vale para uma síntese analítica no trabalho está pautada tanto nas propriedades de materiais, onde esses detêm quase a totalidade dos cursos d'água, quanto no sentido subjetivo, sendo esses municípios os detentores de mais intensas manifestações imateriais em torno das forças hídricas da bacia do rio Corrente.

Dessa maneira, nossa proposta objetiva-se em documentar e analisar como as populações do vale do rio Corrente se relacionam com o seus territórios (sub-vales) e como essas populações manifestam, culturalmente, essa vivência (suas territorialidades), averiguando, através da análise das memórias e manifestações culturais, o cenário simbólico que constitui a idéia de um vale mutilado ou encerrado.

Trazemos como proposta de metodologia a pesquisa participante. Essa proposta, como nos coloca Schmidt (2006), vai de encontro à possibilidade de associar diversos elementos presentes numa pesquisa de cunho qualitativo:

A prática da pesquisa participante é capaz de aglutinar em torno de si tanto a reflexão epistemológica que interessa à ruptura com o paradigma positivista quanto a apreensão crítica das dimensões éticas e políticas das pesquisas de campo, configurando metodologias que promovem uma relação com o outro próxima à idéia de comunidades interpretativas. (SCHMIDT, 2006, p.13)

Assim, sendo também ribeirinhos do vale, buscamos utilizar elementos da vivência cotidiana, de encontro com os sujeitos "correntinos". Dessa forma, entrevistas, filmagens e pesquisa documental também compõem a metodologia em questão.







Figura 3 - Leandro, Érica e Idalina entrevistando a ribeirinha Dona Mª de Petú na feira de Coribe-BA. (FONTE: Jarbas Trindade, 2008)



Figura 4 - Entrevista com Dona Alice, benzedeira e lavadeira por 25 anos no rio das Éguas. (FONTE: Sáius Borba, 2009)

Conforme proposta em andamento, o videodocumentário "Corrente das Águas: o vale en-Cerrado" está sendo produzido, em equipe, com previsão de lançamento para o ano de 2010. A proposta refere-se a analisar a repercussão dessa produção "geoaudiovisual" sobre o cenário do vale, acreditando que a partir dessa interferência a dissertação ganhe mais elementos para sua confecção e a população estudada receba um retorno mais abrangente quanto à pesquisa.

Resultados e Discussão

Para tecer uma análise geográfica concisa sobre o vale do Rio Corrente, utilizamos categorias que, dentro da perspectivas trazidas abaixo, contemplam os objetivos propostos para a pesquisa. Dessa maneira, elegemos como instrumentos teóricos fundantes, para a execução do trabalho, a categoria **território** com interface em **identidade territorial** e **territorialidade**.

Para que chegasse a esse recorte partimos do pressuposto de que "O território é, antes de tudo, uma convivialidade, uma espécie de relação social, política e simbólica que liga o homem à sua terra e, simultaneamente, estabelece sua identidade cultural." (ALMEIDA, 2008: 58). A mesma autora nos esclarece também sobre a categoria territorialidade: "A territorialidade considera tanto as questões de ordem simbólico-cultural como também o sentimento de pertencimento a um dado território." (ALMEIDA, 2008: 59).

O geógrafo Rogério Haesbaert traz contribuições acerca do conceito de identidade territorial, compondo uma perspectiva geográfica para o debate sobre identidades. Ele nos fala: "não há território sem algum tipo de identificação e valoração simbólica (positiva ou negativa) do espaço pelos seus habitantes". O autor ainda nos





diz: "toda identidade territorial é uma identidade social definida fundamentalmente através do território..." (HAESBAERT, 1999: 172).

Território, água e Cerrado se mesclam como categorias de análise do vale do rio Corrente. O trabalho de Lage et al (2008) nos alerta quanto à importância das águas do Cerrado bajano:

O Cerrado Baiano é conhecido e reconhecido como "território" de produção de águas, que abriga mananciais superficiais e subterrâneos responsáveis pela vazão e estoque de água da Bacia do Rio São Francisco, aportando aproximadamente 30% de sua vazão total, através das bacias dos rios Grande, Corrente e margem esquerda do Carinhanha. (LAGE et al, 2008:12)

No sentido ambiental, o vale já tem perdas irreparáveis. Por isso também o chamamos de "o vale en-Cerrado". A condição de extrema agressão ao bioma Cerrado é, analogicamente, intitulada de "A Dor Fantasma" por Altair Sales Barbosa:

Por estas razões, a situação do Cerrado hoje em dia se assemelha ao fenômeno conhecido em Neurologia como Dor Fantasma. As pessoas que são vítimas deste mal sofrem um duplo infortúnio. Estas pessoas perderam uma extremidade ou parte dela. E sofrem dores às vezes muito intensas que sentem como provenientes do membro que já não tem mais. As discussões sobre o Cerrado se assemelham a esta situação, porque estamos sentindo as dores da perda de um ambiente que não existe mais na plenitude de sua biodiversidade. (BARBOSA, 2005:18)

As lutas sociais no vale emergiram a partir dessa realidade conflituosa e de assédio externo. Na região estabeleceu-se as CEB's (Comunidades Eclesiais de Base), a CPT (Comissão Pastoral da Terra), PJMP (Pastoral da Juventude do Meio Popular), STR's (Sindicatos de Trabalhadores Rurais) e mais recentemente, com a ameaça de instalação de diversos projetos de hidrelétricas, instala-se na região o MAB (Movimento dos Atingidos por Barragens). Esses movimentos têm buscado a defesa das comunidades tradicionais e a luta constante em prol dos "povos cerradeiros" (MENDONÇA, 2005). Por isso o vale do rio Corrente encontra-se em disputas de poder e essa é uma marca de análise territorial. Souza (2003: 78) esclarece que "O território [...] é fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder."

Dessa forma, abordar o cenário atual do vale do Corrente por essas perspectivas teóricas nos atenta quanto à constante disputa territorial que lá é exercida. Ressaltando a ação histórica do poder hegemônico, mas, sobretudo, a sedimentação de novas e tradicionais identidades territoriais que compõem a diversidade de territorialidades existentes no vale.





Conclusões

Chamamos de "Gotas de Memória" a herança tradicional e ação política dos ribeirinhos em prol da manutenção dos ambientes naturais e respeito ao sistema cultural do vale. Partindo desses conceitos, compreendemos que o vale do rio Corrente requer uma compreensão ampla acerca do seu território.

Assim, optamos por desenvolver, através do mestrado em Geografia, um tema que recorresse à memória umbilical e que trouxesse à tona uma abordagem criativa e coerente sobre a vida em nosso lugar de origem. Nesse caso, corresponde a um processo de travessia que nos propomos a percorrer. Como elemento preponderante desse arcabouço memorial, ao qual recorremos constantemente, destacamos a presença de uma "memória líquida", de vivências e práticas culturais fortemente ligadas à água, manifestada na superfície do Cerrado baiano através de cursos belos e cristalinos. Nesse processo de "mergulho", em parceria com conterrâneos/as e companheiros/as de pesquisa e utilizando o recurso da produção audiovisual, chegaremos à finalização do videodocumentário "Corrente das Águas: o vale en-Cerrado" assim como à própria pesquisa de mestrado.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Maria Geralda. Diversidades paisagísticas e identidades territoriais e culturais no Brasil Sertanejo. In: ALMEIDA, M. G. de & Braga, H.C. & Chaveiro, E. F. (Orgs.) **Geografia e Cultura: Os lugares da Vida e a Vida dos Lugares**. Goiânia: Vieira, 2008. p. 47-74.

BARBOSA, Altair Sales. Cerrado: a dor fantasma. In: ALMEIDA, M. G.. (Org.). **Tantos Cerrados**: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Ed. Vieira, 2005. p. 11-18.

LAGE, C. S.; PEIXOTO, H.; VIEIRA, C. M. B. Aspectos da vulnerabilidade ambiental na Bacia do Rio Corrente-BA. **GeoTextos**, Salvador, vol. 4, n. 1 e 2, p. 11-36, 2008.

MENDONÇA, Marcelo R. Os novos movimentos sociais cerradeiros: a territorialização do MAB em Goiás. In: ALMEIDA, M. G.. (Org.). **Tantos Cerrados**: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural. Goiânia: Ed. Vieira, 2005. p.271-293.

HAESBAERT, Rogério. Identidades Territoriais. In: Corrêa, R. L. e Rosendahl, Z. (Orgs.). **Manifestações da Cultura no Espaço.** Rio de Janeiro: Ed UERJ, 1999. p. 169-190.

SCHMIDT, M. L. S. Pesquisa Participante: Alteridade e Comunidades Interpretativas. **Psicologia USP**, São Paulo, n.17(2), p.11-41, 2006.

SOUZA, Marcelo J. L. de. O Território: Sobre Espaço e Poder, Autonomia e Desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de. & Gomes, P. C. C. & Corrêa, R. L. (Orgs.) – **Geografia: Conceitos e Temas**. 5ª edição. Rio de janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

¹ Mestrando em Geografía pelo IESA/UFG dentro da linha de pesquisa "Espaço e Práticas Culturais". leandrocm@prograd.ufg.br

² Orientador e professor do IESA/UFG. eguimar@hotmail.com

Inspectoria de Hygiene x "Influenza hespanhola": medidas profiláticas e epidemia.

DAMACENA NETO, Leandro Carvalho - Mestrando em História/ UFG/Bolsista Capes Orientadora: Profa. Dra. Cristina de Cássia Pereira de Moraes

Resumo: O objetivo do artigo é analisar o cordão sanitário instalado no povoado de Areias pela Inspetoria de Higiene da Cidade de Goiás como medida profilática durante a invasão da epidemia de gripe espanhola de 1918/1919, tal medida atrasou a invasão da epidemia na Capital, mas não impediu a entrada da doença de gripe.

Palavras-chave: Gripe espanhola; Isolamento; Higiene; Epidemia.

Introdução

A epidemia de gripe espanhola de 1918 esteve presente em quase todas as partes do mundo, conforme alguns pesquisadores, a epidemia atingiu a América, a África, a Ásia, a Oceania e a Europa, sendo que algumas ilhas do Pacífico não sofreram com a influenza espanhola. A gripe espanhola assolou quase toda a população mundial no ano de 1918.

A moléstia de gripe chegou ao Brasil através de um vapor de bandeira Inglesa, o Demeara. Este navio atracou sucessivamente nos portos de Recife, em Salvador e no do Rio de Janeiro, então capital federal. Como alguns de seus tripulantes já estivessem gripados foi apenas questão de tempo para que a epidemia gripal atingisse os três portos descritos acima, alastrando-se em seguida para os estados da Paraíba e Espírito Santo. (BERTOLLI FILHO, 1986, p. 89)

A epidemia chega ao Estado de Goiás no caminho percorrido pela estrada de ferro, atingindo primeiramente as cidades que fazem parte do itinerário da ferrovia: Catalão, Ipameri e outras. Na então capital do estado, cidade que não era atendida pela estrada de ferro, a epidemia demorou algum tempo a mais para grassar. Essa demora ocorreu pelas medidas tomadas pelo poder público estadual e municipal (Cordão Sanitário), que não impediu que a epidemia de gripe espanhola chegasse à cidade de Goiás, mas tardou a sua entrada na Capital do estado.

Metodologia

O estudo sobre a epidemia de gripe espanhola se insere no campo da história das doenças que visa importantes contribuições ao trabalho de reflexão sobre o papel das doenças na história. A doença neste campo é abordada como um problema que exige explicação, a sociedade que atribui sentido a doença. Sendo assim, o presente trabalho é





pautado na abordagem de uma história cultural por enfatizar: as representações científicas e leigas; a ação institucional, as atitudes/ reações sociais frente à epidemia de gripe.

As epidemias são fenômenos patológicos de dimensões coletivas que se articula ao tema da representação social da doença. As epidemias se caracterizam por serem episódios de existência breve, mas intensa e arrebatadora que desestruturam as normas sociais.

Por pautarmos na representação social da doença de gripe, iremos analisar fontes "que não se limita a documentos puramente médicos, mas que interrogue documentos diversos... que não se atente ao olhar exterior do médico, mas ao lado do doente para perceber o seu drama, a sua consciência da doença". (NASCIMENTO; SILVEIRA, 2004, p. 18)

A variedade de fontes proposta para análise deve-se a abordagem da representação social da epidemia de gripe, onde procuraremos ressaltar quais os significados da epidemia de gripe para a sociedade goiana de 1918/1919. As fontes utilizadas na pesquisa são: relatórios de instituições públicas e privadas; obras memorialísticas e biográficas; obras literárias; artigos jornalísticos; prontuários médicos, mapas diários de dietas; atestados de óbitos; livros e artigos médicos.

Resultados e discussão

No final do ano de 1918 o estado de Goiás, principalmente algumas cidades do interior como Catalão, Ipameri, Anápolis, Rio Verde e Curralinho (atual Itaberaí), estavam sendo assoladas pela epidemia de gripe espanhola. A Capital do estado, a Cidade de Goiás ainda não havia sucumbido ao mal devido às medidas profiláticas adotadas pelo poder público municipal e estadual.

A epidemia de gripe espanhola já grassava no mês de novembro de 1918 na cidade de Curralinho – atual Itaberaí -, distante quarenta e cinco (45) quilômetros da Cidade de Goiás. No jornal O Goyaz, publicado no dia 21 de novembro de 1918, encontramos a notícia da gripe em Curralinho,

"Cartas ultimamente recebidas de amigos nossos de Curralinho, trazem-nos a notícia do crescente assustador que vae assumindo alli a chamada "grippe hespanhola" que tanto em dizimado já a população de algumas nossas cidades sulinas... A epidemia se desenvolve rapidamente, diariamente novos e, relativamente, numerosos casos surgem, crescendo paralellamente às mil difficuldades com que, nesse momento, se vê a braços a sociedade de Curralinho". (*O Goyaz*, Cidade de Goiás, 23 de novembro de 1918, n. 1559, p. 02, Gabinete Literário)

O jornal, alerta sobre a moléstia de gripe presente em Curralinho e nas cidades do Sul do estado no mês de novembro de 1918, até a presente data a Capital não tinha sofrido a invasão da epidemia.





Segundo notícias dos jornais Correio Oficial e O Democrata o Cordão Sanitário fora instalado em Areias por volta do dia 10 de novembro de 1918,

"Para o districto de Arêas seguiu, acompanhado de praças do Batalhão de Policia, o Sr. Alípio da Silva, Inspector de Hygiene, Municipal, afim de estabelecer um cordão sanitário e evitar, o quanto possível, a penetração de pessoas affectadas do *morbus*. (Correio Oficial, Cidade de Goiás, dia 26 de novembro de 1918, n. 198, p. 01 – Instituto de Estudos e Pesquisas Históricas do Brasil Central, IPEHBC)

"Para dirigir o serviço de desinfecção de malas e organisar o cordão sanitário, que s. exa. em boa hora resolveu estabelecer, foi mandado há dias para as proximidades de Curralinho, o dr. Alípio Silva, medico da Hygiene. Foram também destacas algumas praças para Ouro-Fino, levando intruções especiaes afim de evitar a passagem por essa povoação de indivíduos suspeitos ou atacados da moléstia" (O Democrata, Cidade de Goiás, dia 13 de novembro de 1918, n. 89, p. 01. Gabinete Literário)

O Cordão Sanitário instalado na cidade de Areias e no povoado de Ouro Fino foi fundamental para atrasar a entrada da epidemia na Cidade de Goiás, pois Curralinho distante da Capital somente 45 quilômetros tinha sido invadida pela moléstia de gripe no mês de novembro de 1918, segundo jornais a epidemia invade a Capital no mês de janeiro de 1919,

"O nosso estado sanitário foi fortemente abalado, há 4 ou 5 dias, com a entrada franca e decidida da influenza hespanhola entre nós, a começar pelo cordão sanitário, em Areias, prostando o respectivo Inspector de Hygiene e acabando por invadir, em grande escala, a nossa urbs." (Correio Oficial, op. cit., 11 de janeiro de 1919, n. 204, p. 08. IPEHBC)

"Burladas todas as precauções tomadas, veio afinal a irromper nesta Capital desde o dia 2 do corrente, o terrível morbus que tantas victimas tem feito no mundo inteiro. A influenza hespanhola assentou a sua tenda de destruição entre nós...". (Nova Era, Cidade de Goiás, 09 de janeiro de 1919, n. 157, p. 01. Arquivo Frei Simão Dorvi) "A nossa Capital foi invadida — Apezar das medidas preventivas que foram postas em pratica pelos poderes competentes: não por falta de zelo e energia do Inspector de Hygiene, no posto de isolamento, em Areias, a grippe, essa impertinente pandemia que, depois, de assolar no extrangeiro, em todo o Brasil e no sul do Estado, matando a torto e a direito, acaba de assentar sua medonha tenda na nossa Capital... Alguns pontos da cidade já forma attingidos. Em Areias a população está todas cahida, inclusive o dr. Alipio Silva, medico da hygiene, encarregado do posto sanitário". (O Democrata, Cidade de Goiás, 04 de janeiro de 1919, n. 96, p. 01. Gabinete Literário)

A medida de isolamento implantado em Areias e no povoado de Ouro fino teve a sua eficácia em atrasar a entrada da epidemia na Cidade de Goiás por quase dois meses em relação à Curralinho, mas não pôde impedir a invasão da moléstia que irrompeu no começo de janeiro de 1919, segundo a citação acima do jornal Correio Oficial publicado no dia 11 de janeiro de 1919, a epidemia penetrou na Capital "há 4 ou 5 dias", portanto, segundo o Correio Oficial a epidemia começou a grassar na Cidade de Goiás por volta do dia 06 de janeiro. O Nova Era e o Democrata anunciou a presença da epidemia nos dias dois (2) e quatro (4) respectivamente.

O Cordão Sanitário adotado pelas autoridades públicas da Cidade de Goiás remediou a invasão da epidemia de gripe, mas não a impediu de grassar na Capital, pois a





prática de isolamento se torna ineficaz frente à doença de gripe, devido e sua facilidade de disseminação e contágio, um dos primeiros a contagiar pela moléstia de gripe foi o Dr. Alípio Alipino da Silva, Inspector de Hygiene da Capital que coordenava os trabalhos do cordão sanitário em Areias.

Com a entrada da epidemia de gripe espanhola no estado de Goiás nos meses de novembro e dezembro de 1918 e, posteriormente na Cidade de Goiás no mês de janeiro de 1919, percebemos duas diferentes medidas adotadas para combater a epidemia de gripe em Goiás: 1°) as medidas adotadas para combater a epidemia no interior do estado; 2°) as medidas para combater a epidemia na Capital do estado.

Conclusões

Durante a epidemia de gripe espanhola de 1918/1919, as cidades do interior como Ipameri, Anápolis, Rio Verde, Curralinho, Palmeiras, Formosa, Pouso Alto, Morrinhos, Santa Rita do Paranahyba (atual Itumbiara) e a Capital receberam verbas do Governo Estadual para debelar a moléstia de gripe,

De accordo com as requisições feita tude do referido credito, concedidos guintes municipios :	s foram, e auxilios a
Capital	12:114400
Curralinho	
Ipameri.	******
Rio Verde	
Palmeiras	
Santa Rita do Paranahyba	
Morrinhos	2:000400
Pouso Alto	1:000\$00
Formosa	1:500800
Annapolis	2:0008000
Total	20:014\$990

Fonte: Regimento Interno - Superior Tribunal de Justiça - Saúde Pública. Arquivo Frei Simão Dorvi

A quantia liberada para a Capital do estado fora seis vezes maior do que a quantia de dois mil contos de réis (2:000\$000) liberados para Ipameri, Santa Rita do Paranahyba, Morrinhos e Anápolis, além disso, os municípios do interior tiveram que implantar medidas profiláticas contra a epidemia, o repasse de verbas para debelar a epidemia se caracterizou como a única medida profilática adotada pelo governo estadual,

"Os poderes municipaes ahi tem empregado todos os meios afim de ser debellado o mal, organisando-se comissões populares de socorros...Durante a situação afflictiva, o Presidente do Estado mandou entregar àquellas commisões, como auxílio à indigência, a quantia de dois contos de réis..." (Correio Oficial, op. cit., 23 de novembro de 1918, n. 197, p. 11. IPEHBC)

Ao contrário das cidades do interior do estado, a Cidade de Goiás durante a epidemia de gripe contou com o auxílio da Inspetoria de Hygiene, subordinada a Intendência Municipal e do Governo do estado,





"Fica o Intendente Municipal autorizado a tomar as providências que forem necessárias, para impedir a propagação da "Influenza Hespanhola" nesta Capital e nas suas immediações inclusive a de socorrer a população pobre que for attingida pelo mal, com alimentação, medicamentos, este podendo também estabelecer, de accordo com o Governo do Estado, postos de isolamentos e hospitaes para os enfermos, abrindo para isso o crédito que se tornar necessário, dando de tudo conhecimento ao Concelho". (Disposições Transitórias – Artigo 15° - Coleção de Leis do Município da Capital. Arquivo Frei Simão Dorvi.)

A pesquisa sobre a epidemia de gripe espanhola no estado de Goiás, até o presente momento, vem nos mostrar diferentes medidas adotada para debelar a epidemia, certa atenção a Capital no que refere as verbas liberadas e medidas profiláticas para debelar o mal e certo descaso com as cidades do interior do estado assoladas pela epidemia reinante de 1918/1919.

Referências

Fontes:

Jornais: Correio Oficial– Microfilmado - Instituto de Pesquisa e Estudos Históricos do Brasil Central – IPEHBC; Nova Era – Impresso – Arquivo Frei Simão Dorvi; O Democrata – Impresso – Gabinete Literário; **Outras fontes:** Regimento Interno – Superior Tribunal de Justiça – Saúde Pública. Arquivo Frei Simão Dorvi; Disposições Transitórias – Artigo 15° - Coleção de Leis do Município da Capital. Arquivo Frei Simão Dorvi.

Bibliografia

BERTOLLI FILHO, Cláudio. **Epidemia e Sociedade**: a gripe espanhola no município de São Paulo. São Paulo, 1986, 482p. Dissertação (Mestrado em História Social) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

MORAES, Cristina de Cássia Pereira. 'O Hospital São Pedro de Alcântara e os trabalhadores na cidade de Goiás (1830-1860). In: FREITAS, Lena Castello Branco Ferreira. Saúde e doenças em Goiás. A Medicina possível. Goiânia: Editora UFG, 1999, p.129-168.

DAMACENA NETO, Leandro Carvalho. **Diálogos entre História e Medicina**: a discussão médico-científica sobre a epidemia de gripe espanhola de 1918. Revista Eletrônica Espaço Acadêmico,v.93,p.01-06,2009. Disponível: www.espacoacademico.com.br/093/93neto.htm SILVEIRA, Anny Jackeline Torres da; NASCIMENTO, Dilene R.. 'A doença revelando a história. Uma historiografia das doenças. 'In: NASCIMENTO, D. R.; CARVALHO, D. M.(orgs.) **Uma história brasileira das doenças**. Brasília: Paralelo 15, 2004, p. 13-30.

A AGRICULTURA FAMILIAR SOB A PERSPECTIVA DA SEGURANÇA ALIMENTAR: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE POLÍTICAS PÚBLICAS DE REFORMA AGRÁRIA

SANTOS, Leandro de Lima¹; ALMEIDA, Luiz Manoel de Moraes Camargo² Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – EAEA/UFG

Palavras-chave: Reforma Agrária, Políticas Públicas, Segurança Alimentar.

Introdução

Atualmente, o Brasil tem vivenciado a implementação alternativa de políticas públicas de segurança alimentar, revertendo o processo, ainda de pouca tradição e incorporação no país do conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), que outrora, mostrava-se mais ligado às organizações não governamentais da área. Ainda é de censo comum, no embate da discussão entre segurança alimentar e o combate à fome, a prevalência do segundo no entendimento, contudo, estrategicamente, governo tem considerado tais concepções como segmentos complementares em um todo.

Especificamente, pretende-se uma comparação de duas distintas políticas: O programa de Crédito Fundiário e o de Assentamentos Rurais de Reforma Agrária e seus impactos na cristalização de elementos³ de segurança alimentar dos agricultores familiares inseridos nas mesmas. Nessa perspectiva, foi escolhido como universo empírico o Território Rural⁴ "Vale do Rio Vermelho" em Goiás, que comporta ambas as experiências políticas a serem tratadas de maneira comparativa.

A problemática a ser perseguida reside na seguinte indagação: os mecanismos institucionais desenvolvidos a partir de políticas públicas podem

¹ Especialista em Direito Agrário e mestrando em Agronegócios pela Universidade Federal de Goiás - UFG leandro.econ@gmail.com

² Pós-doutor na área de Políticas e Desenvolvimento Rural, professor adjunto da Faculdade de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás – UFG manoel77@yahoo.com.br

³ Elementos de segurança alimentar tratada de maneira ampla abarcam variáveis ou indicadores econômicos, sociais, culturais e ambientais como: nível de segurança alimentar, saúde, escolaridade, cooperação, reciprocidade, trabalho, renda, autoconsumo, condições da moradia, práticas ambientais mais sustentáveis, bens duráveis, acesso ao crédito, dentre outros (Almeida, 2009).

⁴ A Caracterização geral da denominação "Território Rural", Segundo o Ministério do Desenvolvimento Agrário, tem por base as microrregiões geográficas com densidades demográficas menores que 80 hab/km² e população média por município de até 50.000 habitantes e com grande concentração de agricultores familiares.





promover o desenvolvimento territorial com possibilidades de inclusão social através da cristalização de elementos de segurança alimentar para a agricultura familiar? Tal questionamento reforça um dos eixos centrais deste projeto, sob a hipótese de que o Programa Nacional de Crédito Fundiário promove um maior nível de cristalização de elementos de segurança alimentar nos os agricultores familiares beneficiados, amparado por seu arranjo institucional ou conjunto dos recursos de poder (financeiro, político, organizacional, social, tecnológico, entre outros) envoltos no mesmo.

Metodologia

O desenvolvimento do trabalho se apoiou na análise quantitativa e qualitativa dos dados provenientes das pesquisas de campo realizadas, com a aplicação de questionários em entrevistas abertas a 27 famílias beneficiadas pelo Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) e 43 famílias abarcadas pelo Programa de Assentamentos Rurais (PA). A amostra estratificada foi definida com recorte apenas nos beneficiários de ambas as políticas mencionadas e, que, cuja instalação tenha se dado no Território delimitado. Os agricultores entrevistados deveriam possuir ainda, o mínimo de três anos de inserção no programa, prazo normalmente referenciado pelos órgãos governamentais gestores para que se obtenha a consolidação do projeto de Reforma Agrária, posteriormente aos processos de implantação.

Para a avaliação do impacto das políticas de Reforma Agrária na (In) Segurança Alimentar (IA) dos agricultores familiares foi aplicado um conjunto de questões semi-estruturadas, através da metodologia do grupo de pesquisa "Rede Alimenta" da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Para mensurar o nível de segurança alimentar dos agricultores familiares utilizou-se a EBIA (Escala Brasileira de Insegurança Alimentar) que é um método de verificação da situação alimentar domiciliar, que objetiva captar distintas dimensões da Insegurança Alimentar (IA), desde o receio de sofrer a privação alimentar no futuro, passando pelo comprometimento da qualidade da dieta, limitação da qualidade de alimentos consumidos, até o nível mais grave de fome já atingido.⁵

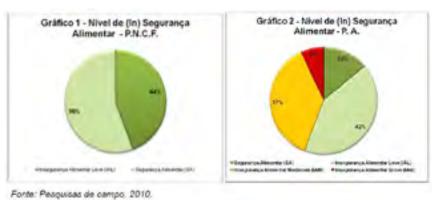
⁵ Cf. Ana Maria SEGALL-CORRÊA et al., Validación de instrumento de medida de la inseguridad alimentaria y hambre, em el contexto de las políticas brasileñas de combate el hambre. 2007, p. 89-102.





Exposição e Discussão dos Resultados

Dentro da perspectiva metodológica, As etapas, qualificação dos indicadores terão desemboque em uma análise comparativa onde as algumas variáveis foram tomadas separadamente ou confrontadas com os resultados da *EBIA*, indicando seus pesos ou sua influência no indicador mor. A seguir demonstra-se alguns dos resultados mais relevantes encontrados nesta investigação.

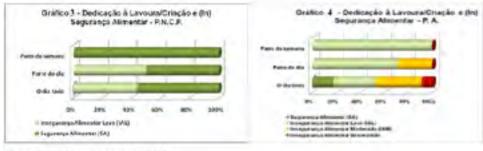


Os gráficos acima demonstram uma situação onde, de acordo com a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), as famílias beneficiárias do Programa Nacional de Crédito Fundiário (PNCF) reportam a duas situações: Segurança Alimentar (SA), onde não apresentam nenhuma restrição alimentar e nem preocupações futuras com a falta de alimentos, e Insegurança Alimentar Leve (IAL), onde não há nenhum tipo de privação de alimentos, na ordem de 44% de e 56% respectivamente.

Aspecto diverso apresentou o Programa de Assentamentos (PA), que demonstrou Segurança Alimentar (SA) em apenas 14% das amostras, e o restante em escalas de 42% para Insegurança Alimentar Leve (IAL), 37% de Insegurança Alimentar Moderada (IAM) e 7% de Insegurança Alimentar Grave (IAG), para estes dois últimos níveis são atreladas cenários respectivos de restrições quantitativas na alimentação e redução significativa da quantidade de alimentos disponíveis a adultos e crianças, sugerindo uma situação de fome.

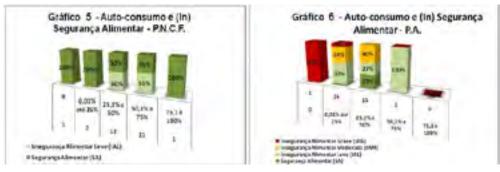






Fonte: Pesquisas de campo, 2010.

Os gráficos acima mostram resultados ambíguos, ao passo que no PNCF, quanto maior período de dedicação à produção no lote, menor o nível de insegurança alimentar, no PA, é sugerida uma relação inversamente proporcional, onde, por exemplo, em situações de dedicação integral à gleba, têm-se aproximadamente 45% de famílias em Insegurança Alimentar Moderada ou Grave, este percentual muda para em cenários de dedicação parcial, para o qual é percebida queda substancial no número de famílias em Insegurança Alimentar Moderada, aproximadamente 25% e desaparece a faixa de Insegurança Alimentar Grave.



Fonte: Pesquisas de campo, 2010.

Os gráficos 5 e 6 demonstram a relação entre as faixas percentuais de consumo de produtos produzidos no próprio lote frente ao consumo total e a (in) segurança alimentar auferida. Nessa perspectiva, é notória a tendência à diminuição de níveis mais críticos de insegurança alimentar (ou aumento do nível de segurança alimentar) quanto maior for o percentual de auto-consumo.

Conclusão

Ao longo deste trabalho, é um tanto quanto clara a necessidade de que se abram brechas para avançar nos estudos desta nova fase das políticas públicas com recorte em segurança alimentar no Brasil, partindo de construções





metodológicas aplicáveis, e, neste caso específico, adotando a abordagem territorial como referência conceitual nos processos de desenvolvimento sustentável.

Avaliando ainda, se tais mecanismos podem promover o desenvolvimento territorial com possibilidades de inclusão social através da cristalização de elementos de segurança alimentar percebidos no contexto da agricultura familiar, percebe-se que é coerente que se aceite a hipótese levantada no início desta formulação, onde foi afirmado o Programa Nacional de Crédito Fundiário promove um maior nível de cristalização de elementos de segurança alimentar em seus beneficiários. Tal perspectiva foi confirmada nos resultados expostos, onde em todas conjecturas, partindo da EBIA e os demais indicadores, confrontados ou não com a mesma.

O que é perceptível é que em situações similares de estabelecimento, tendo como ambiente o mesmo território, onde as interações socioeconômicas são bem parecidas, pode-se inferir que um dado arranjo institucional, neste caso específico, o PNCF, com seu conjunto de recursos de poder sejam eles: financeiro, político, organizacional, social, tecnológico, entre outros, conduziu os agricultores absorvidos a condições visivelmente melhores no que é tangente à cristalização de elementos de segurança alimentar.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, L. M. M. C. Avaliação da Eficácia dos Programas de Segurança Alimentar e do Nível de Coesão Social das Redes Formadas: Análise Comparativa entre Municípios Brasileiros de Araraquara-SP e Goiânia-GO. Goiânia: UFG, 2009. Projeto de Pesquisa apresentado ao MCT/CNPQ.

BRASIL, *Projeto de Lei nº* 6.047/2005: Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília: Poder Executivo. 2005, Disponível em: http://www.camara.gov.br/sileg/integras/363260.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2009.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. *Desenvolvimento Territorial*, 2009, Disponível em < www.mda.gov.br/saf/arquivos/1602516123.pdf> Acesso em: 15 dez. 2009.

SEGALL-CORRÊA, A. M.; PANIGASSI, G.; SAMPAIO, Maria de Fátima Archanjo; MARIN, Leticia León; PEREZESCAMILLA, Rafael . Validación de instrumento de medida de la inseguridad alimentaria y hambre, em el contexto de las políticas brasileñas de combate el hambre. Perspectivas en nutrición humana, v. 2, 2007.

A CIDADE COMO UM MITO DE SOBREVIVÊNCIA E A SUA RELAÇÃO COM O CAMPO: UMA RELEITURA HISTÓRICA.

Mestrado em Geografia - UFG / Campus Jataí logarcia1974@gmail.com

¹ **GARCIA**, Leandro de Oliveira.

² **ARRAIS**, Tadeu Pereira Alencar.

Palavras Chave: Cidades, MIto, Relação, Campo

Introdução: A cidade o surgimento primitivo e o mito da sobrevivência.

Entre quarenta e ou dez mil anos atrás, uma espécie de primatas começa a se destacar em meio a aquisição de habilidades relacionadas ao uso de elementos naturais enquanto ferramentas. Aliados à possibilidade de desenvolver linguagens e conseqüentemente transmitir e armazenar conhecimento e experiências para novas gerações, conforme postula Engels (ENGELS,1876).

Semelhante a muitas espécies biológicas do planeta, desde o inicio, a principal questão posta a este grupo que chamaremos de "homens" é a sobrevivência em grupo. Para estruturar nosso pensamento sobre esta questão dividiremos a sobrevivência em grupo em um período entendido como "para natural" nos remetendo ao contexto de organização sócio-espacial do período neolítico e em um período "natural transformado" nos remetendo ao paleolítico.

A ordem social na maioria dos casos ocidentais era matriarcal, permitindo que uma mulher se relacionasse sexualmente com vários homens. De modo que o senso de propriedade era muito fraco e ou quase inexistente conforme discute Aquino (AQUINO, 1996).

O crescimento populacional, a divisão e surgimento de vários e diferentes clãs, aliados ao surgimento de teocracias primitivas, compõe um cenário de valorização de plantios e criações a infra-estrutura produtiva passa a existir enquanto elemento valorado para os territórios primitivos. A proximidade de rios, a fertilidade do solo, a capacidade militar de clãs e tribos se defenderem e ou atacarem, o relevo e outros fatos. Permite o surgimento de uma das piores categorias já produzidas no universo conhecido a "propriedade".





Na busca da forma mais eficiente de defesa, tribos se transformam em cidades. Surge nesse período de fim da pré história e inicio da antiguidade um complexo de conglomerados habitacionais e armazenamentos que unem recursos e estruturas no sentido inicial de defender as pessoas ali contidas. Um senso de comunidade passa a ser construído em prol da sobrevivência e bem estar do grupo social. A cidade a inicio justificada por necessidades militares absorve em seu estimo a celebração da vida, do bem estar, da cultura, da reprodução, mas também das mazelas produtivistas que marcaram a antiguidade como o escravismo e as classes sociais fossem elas teocráticas ou não.

A valorização de relevos elevados e muralhas, nesse surgimento, estabeleciam o começo de fronteira entre o que seria parte da cidade ou o que estivesse protegido dentro de suas muralhas e aquilo que estivesse fora de suas muralhas. Permitindo assim o inicio da visualização de uma relação fronteiriça entre o campo e a cidade.

Metodologia

Um dos principais vieses metodológicos na busca da resposta nos apresenta uma questão antropológica, visto que a cidade existe a partir da existência do homem Partindo deste principio sugerimos uma contextualização naturalista a principio, de forma a embasar uma justificativa evolutiva que relaciona o homem à sobrevivência de uma espécie.

Iniciada esta fase tentaremos pensar uma releitura histórica dispersa em aspectos territoriais ocidentais, na intenção de construir a preposição de mito de sobrevivência, relacionado ao surgimento e desenvolvimento das cidades. Bem como a relação com o campo em meio às articulações históricas citadas. Para no final posicionarmos a existência ou não de um mito de sobrevivência influenciando ou não no surgimento e desenvolvimento das cidades.

Discussão

Organizações territoriais e setoriais: a cidade e o campo se separam

De nenhuma forma abandonando o mito da sobrevivência a espécie humana constrói um aumento populacional que impulsiona a necessidade de organização do





espaço. Os romanos se apressaram em dividir setores urbanos e setores rurais, bem como estabelecer fluxo de transporte em ruas e estradas, de modo a garantir eficiência, usualidade, e controle militar de fronteiras. Postos Militares e barreiras identificavam e autorizavam o fluxo de acordo com as leis e princípios romanos. Surge deste contexto uma situação onde pessoas passavam a ser identificadas e classificadas conforme a separação setorial de sua função no império. Onde o homem do campo ganha função e identidade espacial especifica assim como o soldado, o escravo e o artesão. Percebemos o desenvolvimento de uma cultura territorial separatista onde cada homem fica condicionado ao seu espaço de origem e conseqüentemente à sua função. Podemos avaliar que o campo e a cidade em decorrência do processo acima citado deixam de ser "lugares" e passam a ser "pessoas". Ou a existirem através das funções incorporadas às pessoas.

As grandes invasões contra o império romano chegam ao fim, visto que o próprio império já não se sustentava. Um novo momento de ordenamento territorial se inicia na chamada Idade Media, as cidades iniciavam um inchamento populacional, as estruturas políticas se organizavam em prol de um novo momento histórico e as cidades passariam a encontrar um novo desafio frente ao mito de sobrevivência a "peste negra".

Urbanização e sobrevivência: o campo não infectado

Alguns autores como Ana Maria Magalhães (MAGALHAES,1986) afirmam que aproximadamente um terço da população da Europa foram dizimados em virtude de uma forte epidemia de doenças transmitidas por ratos negros e humanos, peste bubônica, peste negra ou morte negra como foi chamado. Possui relação direta com as expansões marítimas e as incursões a territórios africanos infectados. e relação indiretamente com a falta de saneamento, organização de sistemas de ventilação e esgoto, falta de urbanização e com a grande população de migrantes da revolução urbana européia que vivam em guetos e cortiços das grandes cidades do século XIV.

A cidade e suas relações: sobreviver é interagir

A cidade passa a se materializar em um sonho de democracia imposta pela ordem econômica. Fronteiras geográficas são diminuídas a principio, uma divisão do





trabalho passa a existir. "Comercializar" ganha maior importância acima do "sobreviver". A cidade festeja esse momento, mesmo sem entendê-lo.

O mundo das técnicas: a cidade-fábrica

O surgimento de uma maquina símbolo de uma revolução, vai sustentar a posição produtiva autoritária do homem sobre os recursos da paisagem. Permitindo uma modalidade de produção em larga escala e convidando as pessoas a se aglomeraram novamente nas cidades. Embora a promessa de emprego e consumo não qualificasse as condições de vida, o imaginário cultural coletivo ainda visualiza na cidade a melhor condição de vida. Um modo de vida industrial se estabelece no sitio urbano. A cidade abraça com voracidade os desvalidos transformando-os em operários, em um primeiro momento a fabrica não diz não a ninguém, crianças, mulheres, idosos todos são ocupados pelo ritmo das maquinas que nunca reclamam. O mundo ocidental se curva a uma nova economia política, as funções sociais, políticas e até mesmo as culturais passam a ser organizadas em prol da lucratividade capitalista. O campo recebe uma de inferioridade máscara tecnológica, assume um parcial malogro enquanto fornecedor de matéria prima em uma ordem econômica imposta pela divisão do trabalho.

A tão sonhada "sobrevivência" passa a ser atrelada e até mesmo substituída pela "produção" conforme discute Ana Fani (CARLOS,1992). A cidade observa as mudanças e prepara-se para o próximo momento.

Novas tecnologias: o crescimento das cidades e as mudanças no campo

A radical diferença entre cidade e campo dimensionada pela separação de setores da economia onde setor primário se alocava no campo e o setor secundário e terciário na cidade, perde espaço a medida que as novas tecnologias levam uma agro industrialização para o campo. Conforme discute Milton Santos (SANTOS,1999).

Conclusões: Cidades, sobrevivência e organização territorial

Aliados aos processos de separação por ondas tecnológicas a sociedade ocidental passa a vislumbrar uma relação campo / cidade orientada por questões





econômicas e produtivas, na maioria das vezes malogrando os conflitos sociais oriundos dos respectivos cenários. Conforme posiciona Lefebvre (LEFEBVRE, 1969)

O campo como um lugar de paz e a cidade como um local de guerra passa a existir apenas na visão romântica ilusória, Visto que as relações históricas iram produzir um arcabouço repleto de conflito e opressão sobre as paisagens citadas.

A cidade sobrevive à sua historia, negando em partes o preço pago pela intenção de garantir a segurança e o bem estar da espécie humana. De modo que o mito da sobrevivência ainda se reproduz nas ruas, prédios e favelas onde homens do se protegem tempo, dos animais, das doenças e deles mesmos.

Mesmo ao fim deste trabalho nos não nos sentimos a vontade de pensar e responder se o mito formou a cidade ou se ocorreu o contrário. Embora de forma paradoxal percebamos a existência de muralhas abstratas gigantescas nos protegendo daquilo que não entendemos.

Referências.

AQUINO, R.S.L., MOURA, M. B., AIETA, L. S. Fazendo História: da Préhistória ao Mundo Feudal. 7 ed. revista e ampliada. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996 (?).

CARLOS, A. F. A cidade. São Paulo: Contexto, 1992.

ENGELS, Friedrich. Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem [1876]. In: ENGELS, Friedrich; MARX, Karl. **Obras escolhidas**. São Paulo: Alfa-Omega, s.d., v. II.

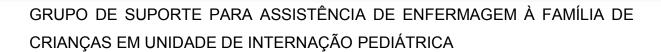
LEFEBVRE, Henri. O Direito a Cidade. São Paulo: Difel, 1969.

MAGALHAES, Ana Maria e Isabel Alada.O ano da peste negra. Lisboa: Caminho, 1986.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: espaço e tempo, razão e emoção. 3ª ed. São. Paulo: Hucitec, 1999.

¹ Mestrando em Geografia na UFG Campus Jataí. Email: logarcia1974@gmail.com

² Doutor em Geografia pela UFF, Professor Adjunto III da UFG / IESA. Email: tadeuarrais@ibest.com.br



SANTOS, Leidiene Ferreira
OLIVEIRA, Lizete Malagoni de Almeida Cavalcante
PEIXOTO, Myrian Karla Ayres Veronez
MUNARI, Denize Bouttelet
Faculdade de Enfermagem/UFG - www.fen.ufg.br

Palavras-chave: Estrutura de Grupo; Enfermagem Familiar; criança hospitalizada.

Introdução

A permanência dos pais ou de um responsável junto à criança no período de hospitalização foi estabelecida como lei, no Brasil, por meio do ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente), em seu artigo 12 da Lei n. 8.069, de 1990 (BRASIL, 1990). Nesse cenário, além da família ter que conviver com a doença da criança ainda precisa se adaptar ao ambiente hospitalar, que para essas pessoas pode se configura em um local estranho, tanto em sua estrutura quanto nas relações ali estabelecidas (MILANESI et al 2006). Esse processo se configura em uma situação de crise e a família vivencia diferentes sentimentos e emoções, que variam entre tristeza, medo, insegurança, pena, culpa, impotência e outros (ALVES et al 2009; CARVALHO et al, 2009)., e faz com que o familiar, por vezes, manifeste sentimentos de nervosismo, choro incessante, falta de apetite e outras alterações comportamentais (PINTO et al 2005). Assim, o interesse em realizar essa pesquisa partiu do desconforto vivenciado pelas pesquisadoras por identificar que em uma Instituição de Saúde de referência localizada na região Cento Oeste-GO, a Unidade de Internação Pediátrica (UIP) não desenvolve estratégia sistematizada para a assistência de enfermagem à família. A aproximação com o campo de estudo permitiu observar que a equipe de enfermagem vivencia sobrecarga de trabalho, sobrecarga emocional, estresse, cansaço etc. Com base nessa observação, objetivamos verificar se por meio da tecnologia de grupo, na modalidade de grupo de suporte o enfermeiro consegue atender as necessidades de acolhimento e informação dos familiares de crianças hospitalizadas na UIP. A opção em usar o grupo como recurso para atender à família se deu porque essa estratégia permite





assistir maior número de pessoas em um tempo determinado, necessita de pouco recurso financeiro e humano e, ainda, está relacionada a uma significativa redução da morbidade psicológica da família (NICOLAU, GLAZEBROOK, 2008; OLIVEIRA et al 2006). Para tanto foi cirando o GRAPF (grupo de apoio a pais e familiares de crianças hospitalizadas) na unidade já referida. Destacamos que o ambiente grupal favorece processos complexo de interações entre seus membros. Essas interações podem beneficiar as pessoas, favorecendo o surgimento de mudança terapêutica. Essa rede de interação das experiências humanas é denominada por YALOM e LESZCZ (2006) de fatores terapêuticos. Há onze tipos de fatores terapêuticos, sendo eles: instilação de esperança, universalidade, compartilhamento de altruísmo, recapitulação corretiva do grupo familiar informações, primário, desenvolvimento de técnicas de socialização, comportamento imitativo, aprendizagem interpessoal, coesão grupal, catarse e fatores existenciais. A presença desses fatores no decorrer da sessão grupal indica que a mesma foi benéfica aos seus participantes (YALOM E LESZCZ, 2006).

Metodologia

<u>Tipo de estudo, local e população:</u> Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória do tipo convergente assistencial abordando o uso da tecnologia de grupo como interface para o trabalho de enfermagem, para assistência aos familiares de crianças internados na UIP do hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (HC/UFG), no período compreendido entre fevereiro e julho de 2010. Foram previstas a realização de 20 encontros grupais, destes, 12 fazem parte deste estudo por atenderem os critérios de inclusão.

Aspectos Éticos: o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, recebendo o número de protocolo nº 153/2009, atendendo aos preceitos éticos contidos na Resolução 196 de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, que aborda as Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa com Seres Humanos (BRASIL, 1996).

<u>Coleta de Dados:</u> foi realizada entre fevereiro e julho de 2010, durante as sessões do GRAPF. Foram incluídos no estudo somente os encontros que contaram com a presença de pelo menos três familiares Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: gravação por meio digital e registros em diário de campo das sessões grupais; e entrevista individual com familiares que participaram de grupo.





Análise dos dados: a partir da transcrição dos encontros, os registros (gravações e anotações do diário de campo) de todas as sessões estão sendo submetidos a leituras repetidas para identificar os fatos e fenômenos significativos em cada etapa das sessões grupais (MINAYO, 2000). Em seguida, etapas correspondentes de cada sessão estão sendo comparadas visando identificar padrões comuns e particularidades para análise e descrição da intervenção. Os resultados estão sendo analisados com enfoque qualitativo baseado no referencial teórico (YALOM E LESZCZ, 2006) do estudo para possibilitar uma compreensão particular e profunda do fenômeno investigado e apresentados de forma descritiva (MINAYO, 2000).

Resultados e discussão Preliminares

O tempo médio de cada sessão foi de sessenta minutos. O encontro ocorreu em três etapas: 1) acolhida, apresentação do GRAPF e contrato grupal, 2) apresentação dos membros, processo grupal e processamento e 3) avaliação e encerramento do encontro. Foram realizados doze encontros, que atenderam ao critério de contar com a participação de pelo menos três familiares.

No total, trinta e quatro familiares participaram da atividade, sendo que em cada sessão estavam presentes uma média de média cinco pessoas entre tios, avós, mães e pais. O número de participantes por encontro variou entre três e sete familiares. Participaram das atividades do GRAPF 23 mães, 02 pais, 04 avós e 05 tios. O GRAPF se configurou em um espaço para a família sanar dúvidas e compartilhar vivências e emoções. As diversas dúvidas dos familiares se relacionavam às rotinas da UIP, diagnóstico da criança e procedimentos terapêuticos. Esse achado revela que a própria vivencia/experiência do profissional de saúde que trabalha em UIP pode sustentá-lo teoricamente para sanar as dúvidas que surgem no decorrer da atividade grupal. No grupo, a apresentação dos membros proporcionou espaço para revelar-se aos outros. Os familiares que participaram do GRAPF compartilharam sentimentos; expressaram emoções, onde o choro esteve presente em praticamente todas as sessões; conversaram sobre assuntos corriqueiros, falaram de seus temores e fé; de um modo geral, desabafaram. Diversos fatores terapêuticos foram identificados durante a sessão grupal, sendo os mais comuns: a coesão grupal, universalidade e compartilhamento de informações.





Conclusão

Percebemos que o uso do grupo de suporte pode colaborar para satisfazer as necessidade das famílias no contexto da internação neonatal e ainda, que essa é uma forma resolutiva do profissional enfermeiro atender parcela significativa de familiares, com menor investimento em tempo e recursos financeiros, utilizando um círculo de pessoas para o crescimento de cada um e de todos. O GRAPF foi avaliado positivamente por todos os familiares que participaram deste estudo, demonstrando a importância do uso do grupo como estratégia para a assistência à família. A identificação de diversos fatores terapêuticos durante as sessões grupais corroboram para acreditarmos que o GRAPF conseguiu contribuir positivamente na vida de seus membros.

Percebemos que o uso do grupo de suporte pode colaborar para satisfazer as necessidade das famílias no contexto da internação neonatal e ainda, que essa é uma forma resolutiva do profissional enfermeiro atender parcela significativa de familiares, com menor investimento em tempo e recursos financeiros, utilizando um círculo de pessoas para o crescimento de cada um e de todos. O GRAPF foi avaliado positivamente por todos os familiares que participaram deste estudo, demonstrando a importância do uso do grupo como estratégia para a assistência à família.

Referências

BRASIL. Estatuto da criança e do adolescente. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1990.

MILANESI, Karina; COLLET, Neusa; OLIVEIRA, Beatriz Rosana Gonçalves; VIEIRA, Cláudia Silveira. Sofrimento psíquico da família de crianças hospitalizadas. **Rev Bras Enferm** [internet], v. 59, n. 6, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n6/a09.pdf. Acessado em: 09 set. 2010.

ALVES, Alexandra Maria; GONÇALVES, Christiane Silva Ferreira; MARTINS, Maria Aparecida; SILVA, Sueli Terezinha; AUWERTER, Tânia Cristina. A efetividade do cuidado solidário diante de eventos que acompanham a cronificação da doença na criança hospitalizada. **Rev Eletr Enferm** [internet], v. 08, n. 02, 2009. Disponível em:





http://revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/7033/4986. Acessado em: 09 set. 2010.

PIMENTA, Erika Acioli Gomes; COLLET, Neusa. Dimensão cuidadora da enfermagem e da família na assistência à criança hospitalizada: concepções da enfermagem. **Rev Esc Enferm USP** [internet], v. 43, n. 3, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n3/a18v43n3.pdf. Acessado em: 09 set. 2010.

PINTO, Juliana Peres; RIBEIRO, Circéa Amália; SILVA, Conceição Vieira. Procurando manter o equilíbrio para atender suas demandas e cuidar da criança hospitalizada: a experiência da família. **Rev Latino-am Enferm** [internet], v. 13, n. 06, 2005. Disponível em:

http://www.cerelepe.faced.ufba.br/arquivos/fotos/115/familiaccahospitalizada.pdf.

Acessado em: 10 set. 2010.

NICOLAU, Marina, GLAZEBROOK, Cristine. Emotional support for families of sick neonates. **Paediatrics and child health** [internet], v. 18, n. 04, 2008. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science? ob=MImg& imagekey=B8G3F-4S86XCC-8-1& cdi=41793& user=686368& pii=S1751722207003459& origin=search& coverD ate=04%2F30%2F2008& sk=999819995&view=c&wchp=dGLzVlb-zSkWA&md5=192b550aa07f8c9e51b75fca0049202f&ie=/sdarticle.pdf. Acessado em: 10 set. 2010.

OLIVEIRA, Lizete Malagoni de Almeida Cavalcante, MEDEIROS, Marcelo; BRASIL, Virgínia Visconde; OLIVEIRA, Paula Cavalcante Malagoni, MUNARI, Denize Bouttelet. Uso de fatores terapêuticos para avaliação de resultados em grupos de suporte. **Rev Acta Paul Enferm** [internet], v. 21, n. 03, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ape/v21n3/pt-08.pdf. Acessado em: 10 set, 2010.

YALOM, Irvin D; LESZCZ. <u>Psicoterapia de grupo: teoria e prática</u>. Porto Alegre: Artmed. 2006.

BRASIL. Resolução n. 196 de 1996 de Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. conselho nacional de saúde; 1996.

Minayo, Maria Cecília de Sousa. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro: Hucitec/ABRASCO. 2000

Violência simbólica no contexto da escola: sutilezas da manifestação na interatividade entre professor e aluno

RODRIGUES, Leila Oliveira (PPGE/FE/UFG) <u>leiliver@hotmail.com</u> **MAGALHÃES**, Solange Martins Oliveira (PPGE/FE/UFG) solufg@hotmail.com

Palavras-chave: violência escolar; relação interpessoal; auto-estima; escola pública.

O tema da violência tem sido amplamente debatido nos mais diversos meios: na mídia, nas escolas, universidades e até mesmo nas conversas informais que refletem o senso comum. A questão inspira preocupações, o que gera uma efervescência diante do assunto, isso não poderia deixar de produzir medidas ora adequadas, ora inadequadas.

A escola enquanto instituição formadora social está sujeita a sofrer violências e também produzi-las, por isso a importância de ampliar o debate sobre a violência escolar aguçando a participação de todos no processo que envolve o ensinar e o apreender. Acredita-se que profissionais da educação se encontram em posição privilegiada para tomar posições e adotarem medidas que fazem a diferença entre tornarem-se passivos diante das violências ou transformadores da realidade que estão inseridos.

Reconhece-se que a formação inicial do professor dificilmente possibilita conjeturar a complexidade que envolve o fenômeno da violência escolar, principalmente quando educadores e educandos não conseguem fazer fluir a energia necessária para o bom desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, distanciando-se do verdadeiro papel da escola: educar para a vida. Assim na perspectiva sociológica, a ocorrência de violências no espaço escolar coloca em risco a função da escola em relação à socialização das novas gerações e provoca sérias implicações à sociedade, porque a escola é considerada um espaço não só de aprendizagem, mas de favorecimento da formação de atitudes e do desenvolvimento pessoal dos educandos, se ocorrer situações de violência nesse espaço ameaça os princípios e fins da educação (ABRAMOVAY, 2003).

Nesse intento, propomos esclarecer questões necessárias para compreensão do fenômeno da violência no âmbito escolar por meio de uma abordagem científica, entender crenças equivocadas, concepções, representações distorcidas que existem em torno de um tema tão polêmico, bem como esclarecer as diferenças entre violência e indisciplina no contexto escolar.





A dificuldade em operacionalizar o termo *violência* é grande e implica compreender seu significado ao longo da história, nas diferentes culturas, nas relações e contextos onde ela (a violência), ocorre na compreensão de como os diferentes campos teóricos a definem para finalmente tentarmos estruturar medidas mais adequadas de intervenção, assim como propostas para a formação acadêmica do professor que o fundamente para este enfrentamento e a construção da práxis.

Destaca-se o conceito de violência caracterizado por Chauí (1985) e Adorno (1988), como a realização de determinada força tanto em termos de classes sociais quanto em termos interpessoais. Os autores pontuam que a violência não deve ser entendida apenas como uma violação e transgressão de normas, regras e leis, devem ser consideradas como uma conversão de uma diferença e assimetria, numa relação hierárquica de desigualdade, com fins de dominação, exploração e opressão, isto é, a conversão dos diferentes em desiguais e a desigualdade em relação entre superior e inferior, outra é ação que trata um ser humano não como sujeito, que se caracteriza pela inércia ou pelo silêncio, de modo que, quando a atividade e a fala de outrem são impedidas ou anuladas, há violência e expressa relações entre classes sociais e interpessoais, pois estão presentes nas relações intersubjetivas que se verificam entre homens e mulheres, adultos e crianças, profissionais de categorias distintas, cujo resultado, mais visível é a conversão de sujeitos em objetos, sua coisificação. Para ambos os autores, a violência é simultaneamente a negação de valores considerados universais: liberdade, igualdade e vida.

Segundo os autores citados, a violência é um fenômeno que possui relação direta com o contexto histórico, social e econômico no qual está inserida e pode ser interpretada de diferentes maneiras, o que é violência para uma sociedade pode não ser para outra, principalmente quando se trata de diferenças culturais, com diferentes códigos morais, regimentais e demais instrumentos sociais capazes de legitimar, ou não, a prática da violência em uma sociedade. Por isso, a sociedade contemporânea vivencia no cotidiano, gradativamente a presença da violência.

No contexto escolar, a violência também se evidencia quando se verifica a existência de indisciplina, comportamentos violentos, agressividade, depredação do patrimônio, *bullying* (intimidação), agressão verbal, simbólica, psicológica, o que demonstra variações na definição de seus conceitos e significados. Na literatura sobre este tema, encontramos vários autores: Abramovay (2003), Charlot (2002),





Michaud (1989), Chauí (1985), Sposito (1998) entre outros que conceituam a violência. Resumidamente, os autores consideram que a violência escolar também é um ato de agressão física contra seres humanos, com a intenção de lhes causar dano, dor ou sofrimento. Compreendemos que a violência escolar envolve tanto a violência macro que é a violência entre classes sociais, como a violência micro que é a violência interpessoal.

A referida pesquisa fundamenta-se nas seguintes hipóteses: como está sendo compreendido o fenômeno da violência escolar na escola? Quais suas características, suas formas? Como ela se manifesta? Quais são os tipos de violência encontrados na escola? Podemos identificar a violência simbólica no contexto escolar? Há diferença de atores violentos e indisciplinados?

Abramovay (2002) descreve a violência simbólica presente na escola, quando anulam a capacidade de pensar do aluno e o torna um ser capaz somente de reproduzir. Nas palavras da autora, a violência simbólica se manifesta quando "as escolas impõem conteúdos destituídos de interesse e de significado para a vida dos alunos; ou os professores se recusam a proporcionar explicações suficientes, abandonando os estudantes à sua própria sorte" (ABRAMOVAY; RUA, 2002, p. 335). Por outro lado, diante da definição, identificação, prevenção, intervenção e tratamento da violência escolar, alguns autores percebem a violência psicológica contra a criança e o adolescente caracterizada como agressão praticada por um adulto. Estas ações são no sentido de rejeitar, isolar, aterrorizar, ignorar e corromper. Essa forma de violência psicológica estrutura uma nova discussão, "pois uma ação é considerada psicologicamente abusiva quando transmite uma mensagem, culturalmente específica de rejeição ou prejudica um processo psicológico socialmente relevante" Avanci et al (2005, p. 703).

Há inconsistências teórico-metodológico-conceituais sobre o tema, o que dificulta o diagnóstico adequado da violência psicológica na sociedade, especialmente contra as crianças nas escolas. Não há estatísticas oficiais sobre a magnitude dessa forma de violência na sociedade brasileira. A escassez de medidas efetivamente voltadas para a detecção e o incipiente desenvolvimento de estratégias pedagógicas, de identificação e intervenção da *violência psicológica*, dificulta o diagnóstico acurado desse fenômeno.

As indagações se referem às características da relação professor-aluno: num contexto onde existe a violência escolar e dentre elas a violência simbólico-





psicológica, altera ou afeta o desenvolvimento da auto-estima da criança? Este questionamento visa uma proposta de estudo de caso numa perspectiva qualitativa e analisa os significados que a violência assume no contexto da escola, as formas e como se manifesta.

André (1995) cataloga o estudo de caso a compreender enquanto instância singular, pois ao mesmo tempo em que possui dinamismo próprio, está inserida em uma realidade situada e corrobora com o interesse em estudar a unidade em suas especificidades, o que não impede atender o contexto e às inter-relações com o todo. O estudo deve ser "retrato vivo da situação investigada, tomada em suas múltiplas dimensões e em sua complexidade própria" (ANDRÉ, 1995, p. 55). Então essa pesquisa se caracteriza pela 'interpretação em contexto'; utilização de uma variedade de informantes, fontes de informação e situações; inclusão de diferentes pontos de vista, mesmo que conflitantes; com a intenção de englobar a perspectiva do próprio pesquisador; assim ter um plano de trabalho flexível, que se configura no decorrer do campo (LÜDKE & ANDRÉ, 1986).

Os procedimentos buscam identificar o objeto numa perspectiva histórica a partir de suas origens; do todo e não de tudo, conforme observações e depoimentos de educandos e educadores como sujeitos típicos a serem pesquisados; procurar apresentar o concreto pensado que está oculto, o movimento dialético; utilizar categorias marxistas para análise; articular teoria e prática e a denominá-la *práxis*; apresentar os dados evidenciados, seus nexos internos e contraditórios com a totalidade, cujo referencial teórico adequado será a intencionalidade metódica, pressuposto no método materialismo histórico-dialético.

Para a pesquisa de campo, os sujeitos participantes constituem-se de alunos na faixa etária entre 11 e 12 anos e educadores do Ensino Fundamental, selecionados pela Rede Municipal de Educação da cidade de Goiânia que se mostrou pronta a apoiar o estudo e corresponder às necessidades da pesquisa, apresentando os sujeitos típicos que representam a realidade da escola pública com características de violência escolar. A escolha da faixa etária das crianças justifica-se pelas inquietações em torno da violência escolar/psicológica, que objetiva identificar as diferentes formas de violência na perspectiva de alunos e professores do Ensino Fundamental, descrever também as dificuldades encontradas pelo professor em relação a não aprendizagem do aluno envolvido em violências praticadas em sala de aula; constatar a concepção de violência apresentada pelo





professor, seu olhar em relação à criança envolvida com a violência; identificar se o professor em sua formação inicial ou continuada foi preparado para atender a violência escolar; analisar o envolvimento desses professores junto a Unidade Educacional frente a esta problemática, descrevendo e propondo estratégias de ensino que contribuam para um trabalho diferenciado com crianças envolvidas com a violência escolar e analisar até que ponto a violência simbólica pode gerar problemas, no desenvolvimento da auto-estima das crianças.

A pesquisa tem como princípio a apreciação bibliográfica por meio de diversos autores, considerados clássicos e contemporâneos. As publicações científicas: artigos, dissertações e teses relacionadas ao tema violência, violência escolar e violência simbólico-psicológica serão também utilizados. Como procedimentos metodológicos, as observações em sala de aula, entrevistas semiestruturadas e os questionários formulados em eixos estruturais, suscitarão nos participantes a condição de exposição de suas visões, conceitos, representações sobre a violência e violência escolar.

Acredita-se que, de forma interdisciplinar, este estudo pode contribuir, significativamente, para ajudar a compreender e a superar a violência no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Sergio. **Violência e educação**. Caxias do Sul, V Simpósio Municipal de educação, 1988 (mimeo).

ABRAMOVAY, Miriam. Escolas inovadoras. Brasil: UNESCO, 2003.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas (SP): Papirus, 1995.

AVANCI, Joviana Q; Simone G Assis; Nilton César dos Santos; Rachel V C Oliveira **Escala de violência psicológica contra adolescentes.** Rev. Saúde Pública vol.39 no.5 São Paulo Oct. 2005.

CHAUÍ, Marilena. **Perpectivas antropológicas da mulher**. Rio de janeiro: Zahar, 1985.

DEBARBIEUX, Éric.; BLAYA, Catherine. **Violência nas escolas:** dez abordagens européias. Brasília: UNESCO, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. (Temas Básicos de Educação). São Paulo: EPU, 1986.

A concepção de educação e trabalho presente no Proeja em Goiás

GARCIA, Lênin Tomazett (PPGE/UFG)

<u>lenintomazett@gmail.com</u>

MACHADO, Maria Margarida (PPGE/UFG) (orient.)

<u>mmm2404@gmail.com</u>

Órgão financiador: CAPES/SETEC/PROEJA

Esta pesquisa analisa a concepção de educação e trabalho presente no processo de implantação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos (Proeja) na experiência do Estado de Goiás. Os principais desdobramentos da investigação da implantação deste programa, enquanto política pública, concentram-se na análise da sua geração e nas ações destinadas à sua materialização.

A análise possui como lócus a experiência de implantação do Proeja na Secretaria de Estado da Educação, iniciada em 2005, em convênio com o governo federal. Para tal investigação estão sendo analisados os documentos oficiais em âmbito federal e estadual que fazem referência ao programa; as produções bibliográficas que aprofundam os conceitos de educação e trabalho. Tem-se acompanhado e registrado o processo de implantação do Proeja no Estado em reuniões, questionários e entrevistas com professores e gestores das secretarias de educação e ciência e tecnologia.

Para desenvolver esta problemática utilizou-se como referencial prioritário os escritos de Karl Marx (1997, 1978, 1982, 1985, 1986) e as produções de Antonio Gramsci (2004, 2007). A relação Estado e Sociedade Civil, no debate inicial de Marx, é aqui retomada com os desenvolvimentos que Gramsci apresenta ao compreender a hegemonia enquanto uma realidade histórica de maior complexidade fundada no terreno da luta de classes. Neste sentido, o projeto de sociedade da classe burguesa ganha novo fôlego. Arrefece as próprias limitações expressas na forma de conciliação dos interesses de classes constitutivos das sociedades ocidentais onde consentimento e coerção assumem arquétipos progressivamente refinados no âmbito da cultura moderna e balizam a envergadura das disputas sociais. Este presente mais complexo determina a configuração e reconfiguração dos conceitos educação e trabalho presentes nos diversos contextos.

Nesta perspectiva o entendimento do Estado Ampliado desenvolve a problemática da sociedade contemporânea, mediada pela educação enquanto produtora e reprodutora das





contradições desta mesma ordem societal, tencionando os limites expressos pela própria condição restrita do capitalismo enquanto sistema social. Sendo a educação um campo de disputas, no qual interesses de classes antagônicos se defrontam, retomamos o conceito de 'escola unitária' que, para o Proeja, representa um tencionamento fundamental ao provocar uma limitação da modernidade que é a negação ao acesso à escola para todos, e ainda mais radicalmente, à escola que seja formadora de dirigentes, à educação unitária: que seja para os trabalhadores, de igualdade substantiva à educação destinada à burguesia.

Nesta trama, o Proeja provoca demandas muito próximas às reivindicações dos trabalhadores que se relacionam às determinações mais radicais desta sociedade como o acesso e permanência à escola pública que garanta formação básica e profissional, ao mesmo em tempo que suscita problemáticas que serão desenvolvidas no contexto da pesquisa.

No contexto da legislação referente ao Proeja, uma determinação importante na consolidação deste programa foi a promulgação do Decreto nº 5.154 de 2004, que revogou o Decreto nº 2.208 de 1997, retomando a possibilidade de integração entre educação profissional e educação básica. A documentação específica do Programa tem início com a Portaria nº 2.080 de 13 de julho de 2005, que destinava aos Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas Federais, Escolas Agrotécnicas Federais, Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais a incumbência de oferta de cursos de educação profissional de forma integrada aos cursos de ensino médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) (BRASIL, 2007).

Após esta portaria, tem-se a promulgação do Decreto nº 5.478 de 24 de junho de 2005, que originou resistências por parte da Rede Federal de Educação Tecnológica, e em geral foi amplamente discutido e revisto, resultando na promulgação do Decreto nº 5.840 de 13 de julho de 2006, que teve como principais modificações a:

ampliação da possibilidade de adoção de cursos PROEJA em instituições públicas dos sistemas estaduais e municipais e entidades nacionais de serviço social de aprendizagem e formação profissional vinculadas ao sistema sindical e a ampliação de sua abrangência possibilitando também a articulação dos cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores com ensino fundamental na modalidade de EJA. (BRASIL, 2007).

Acompanhando esta trama de ordenamentos legais temos o Documento Base Proeja (Brasil, 2007), que representa um marco, onde encontramos as intenções e princípios

¹ O capital enquanto modo de produção social da existência é restrito no sentido de conter os germens da própria transitoriedade, sendo portanto, a contradição viva em que se funda.





balizadores da concepção sobre a integração entre Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, bem como a concepção sobre educação, trabalho e formação humana. A análise destas referências legais, bem como o contato com referências bibliográficas, tem sido um exercício necessário para a compreensão do sentido atribuído às categorias Educação e Trabalho, bem como às relações que se estabelecem entre o Estado enquanto esfera federal e estadual.

O processo de implantação do Proeja na Rede Estadual de Goiás se baliza por uma organização compreendida na indução do Ministério da Educação (MEC), que pela forma de convênio estabelece a relação entre a esfera federal e estadual. Nesta esteira, o Proeja tem a sua entrada em Goiás, oficialmente, pelo processo de número 23000.022072/2005-26 de 16 de dezembro de 2005, como um convênio firmado entre a Secretaria de Estado da Educação (Seduc-GO) e a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do MEC (SETEC/MEC). Outro marco importante é a descentralização do recurso do MEC realizada em 29 de junho de 2006 no valor de cento e sessenta e cinco mil, trezentos e treze reais e setenta e seis centavos. (Goiás, 2005)

Das análises que fazemos do referido processo, chegamos à conclusão preliminar de que a proposta do Programa possui como baliza a descontinuidade e desconstrução anunciada, quando a proposta inicial é construída para cursos concomitantes, em que os alunos freqüentam duas escolas para um mesmo curso, assim a evasão das turmas é uma questão que já estava previamente determinada desde a elaboração do *Plano de Trabalho para Implementação e Expansão do Proeja em Goiás* (GOIÁS, 2005).

Esta decisão de oferta dos cursos concomitantes está contemplada enquanto uma possibilidade presente no Documento Base Proeja, ao mesmo tempo em que é possibilitada a abertura de cursos integrados. Neste processo evidencia-se uma problemática: o Documento Base é claro ao afirmar que a oferta de cursos integrados é a grande novidade trazida para a política de EJA, e que, portanto, representa o maior ganho para os jovens e adultos, entretanto, a possibilidade de oferta de cursos concomitantes permanece contemplada no próprio Documento Base (2007).

Ao analisar o Plano de Trabalho para Implementação e Expansão do Proeja em Goiás (Goiás, 2005) revela-se que há a compreensão implícita de que a oferta de cursos integrados demarcaria uma política sintonizada com os interesses das camadas populares, mas o próprio Plano é elaborado para cursos concomitantes e a forma de justificação desta





formatação de curso é que obscurece as reais intenções que balizam as ações referentes ao Proeja em Goiás.

Neste sentido, temos na justificação um constructo que não diz essencialmente os motivos de se propor o Proeja. Ficam em aberto os questionamentos que buscam responder os reais fundamentos que orientam o Programa, e qual a concepção de trabalho e de formação humana balizam esta política.

Assim, buscamos aprofundar no processo de planejamento do Proeja, partindo do entendimento de como se determina a geração desta política, quais interesses fundamentam a sua materialização, ou ainda, como observamos a não-priorização de uma política que se sintonize com os princípios de integração entre educação de jovens e adultos e educação profissional (EP).

As reinterpretações do Programa podem nos conferir potencial de análise e revelar como se complexifica ainda mais as formas de negação ao direito à educação, ao trabalho e ao conhecimento que seja orientado pela concepção de sujeito omnilateral (MANACORDA, 1991). Isto porque o referido Programa postula a garantia de formação geral e profissional com perspectiva à garantia do direito ao trabalho, e a própria negação destes princípios remonta à limitação do atendimento ao público da EJA que apresenta como característica sensível a necessidade de trabalhar e estudar.

A nossa pesquisa já analisou os convênios realizados entre o MEC/SETEC e a Seduc/GO, foram propostos questionários aos professores dos Centros de Educação Profissional, que irão trabalhar com o Proeja integrado que será desenvolvido a partir do segundo semestre (de acordo com as previsões dos gestores que trabalham na Rede Estadual de Goiás). Para além deste âmbito, estamos coletando dados a partir do acompanhamento das reuniões que acontecem na Seduc/GO para a realização do curso de formação de professores dos Centros de Educação Profissional (CEP's) e dos Centros Educacionais de Jovens e Adultos (CEJA's), envolvendo seis cidades de Goiás: Anápolis, Aragarças, Luziânia, Caldas Novas, Catalão e Goiânia.

As análises mais fundamentais que podemos trazer dos questionários propostos, se remontam às condições de trabalho dos professores dos CEP's que não possuem planos de carreira e são contratados por um ano. Nesta condição de emprego precarizado a rede pública de educação profissional não conta com um corpo docente consolidado, localizando a educação enquanto uma atividade no âmbito da informalidade.





Isto nos informa o quanto a formação profissional pode estar fragilizada, não transcendendo a perspectiva procedimental, pois a rotatividade de professores que não possuem planos de carreira e vinculação institucional com a rede de ensino, limita sobremaneira um projeto de formação humana que amplie para além do saber-fazer.

Referências:



MINIMIZAÇÃO DA DOSAGEM DE COAGULANTE APÓS A RECIRCULAÇÃO DO RESÍDUO DE DECANTADOR DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

SOUZA, Leonora Milagre de (1); SCALIZE, Paulo Sérgio (2)

Órgão financiador: CNPQ

Palavras-chave: estação de tratamento de água; resíduo de ETA; recirculação de resíduo de decantador de ETA; coagulante.

1 INTRODUÇÃO

As estações de tratamento de água (ETAs) trazem além de benefícios à população, impactos negativos ao meio ambiente, especialmente pela geração de resíduos decorrentes da lavagem de filtros e descarga de decantadores (CORDEIRO, 1993).

O resíduo de decantador (lodo), por ser gerado em grandes quantidades e apresentar grande potencial de poluição, deve ser minimizado e ou aproveitado de forma adequada. Seu emprego na melhoria do processo de coagulação/ floculação do tratamento de água tem se mostrado oportuno.

Essa técnica, quando empregada de forma controlada, pode contribuir para a redução do lodo gerado e consequentemente para o aumento do volume de água tratada, além da redução do consumo de insumos químicos.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a recirculação do resíduo de decantador de uma ETA, visando a redução de coagulante utilizado no processo.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada na Escola de Engenharia Civil, da Universidade Federal de Goiás (UFG) em Goiânia, Goiás.

A água bruta para realização do estudo foi proveniente do rio Meia Ponte. Anterior a cada ensaio, a água bruta era homogeneizada e caracterizada por meio da medição de turbidez.

¹ Bacharel em Química Industrial pela Universidade Estadual de Goiás. Mestranda em Engenharia do Meio Ambiente pela Universidade Federal de Goiás. **Endereço**: Rua C148 Qd 359 Lt 21 - Jd América - Goiânia - GO - CEP: 74250-010 - Brasil - Tel: (62) 8456 9615 - e-mail: le.milagre@hotmail.com

² Engenheiro Civil. Mestre e Doutor em Engenharia Civil – Hidráulica e Saneamento, pela Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo. Professor Adjunto da Escola de Engenharia Civil da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental da UFG. **Endereço:** Av.: Universitária, 1488 – Qd 86 – Lote Área – Setor Universitário – Goiânia - GO - CEP: 74605-220 - Brasil - Tel: (62) 3209-6257 ramal 207 - e-mail: pscalize.ufg@gmail.com.





O produto químico utilizado era o mesmo empregado na ETA em estudo: coagulante primário sulfato de alumínio - Al₂(SO₄)₃.14H₂O. Utilizou-se também o resíduo de decantador gerado nessa ETA, coletado na entrada da lagoa que recebe esse resíduo.

Coletou-se o resíduo a medida que os ensaios foram realizados, de modo que se trabalhasse com resíduo recém descartado. Amostras de resíduo foram preparadas para apresentar diferentes teores de sólidos suspensos totais (SST), na ordem de 1,5, 3,0, 4,5, 6,0 gL⁻¹, visando analisar qual teor de sólidos a ETA suportaria quando da recirculação.

As amostras preparadas foram caracterizadas quanto ao pH, cor aparente, turbidez, sólidos totais (ST), sólidos dissolvidos totais (SDT) e SST.

Os ensaios foram realizados em equipamento de Jar Test, utilizando a dosagem aplicada na ETA: 16mg/L de sulfato de alumínio a 1%.

Os parâmetros de mistura rápida, floculação e sedimentação para água em análise estão apresentados na Tabela 1. Durante a floculação aplicou-se diferentes gradientes, iniciando em $43s^{-1}$ (G_{f1}) e finalizando em $17s^{-1}$ (G_{f3}). O resíduo foi aplicado no G_{mr2} , com tempo de detenção (T_{mr2}) de 20 segundos.

Tabela 1. Valores dos parâmetros de mistura rápida, floculação e sedimentação para ensaios de Jar Test.

Etapa	Parâmetro	Valor	Unidade
	G _{mr1}	300	s ⁻¹
Mistura rápida	T_{mr1}	60	S
Mistura rápida	G_{mr2}	300	s ⁻¹
	T_{mr2}	20	S
	G _{f1}	43	s ⁻¹
	T_{f1}	12	min
Eloculação	G_{f2}	25	s ⁻¹
Floculação	T_{f2}	06	min
	G_{f3}	17	s ⁻¹
	T_{f3}	06	min
Sedimentação	Ts	5	min

Para quantificar a dosagem de coagulante aplicada ao sistema e a taxa de recirculação do resíduo, manteve-se constante o volume de resíduo aplicado (40mL), variou o seu teor de SST e a dosagem de coagulante (0 a 100% da dosagem utilizada na ETA), como indica a Tabela 2.

Em cada ensaio uma cuba ficou sem aplicação do resíduo, a fim de se reproduzir as condições normais da ETA, chamada de "padrão".





A água decantada foi caracterizada quanto a turbidez, e o resíduo quanto aos sólidos sedimentáveis (SSed).

Tabela 2. Grupos de ensaios realizados

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
SST (gL ⁻¹)	1,5	3,0	4,5	6,0
Sulfato de Alumínio (%)	0-100	90 - 40	90-50	90-50

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras preparadas de resíduo com diferentes teores de SST foram caracterizadas como apresenta a Tabela 3.

Tabela 1. Caracterização das amostras de resíduos

Parâmetros	Amostras				
Farametros	1	2	3	4	
pН	7,0	7,3	7,3	7,2	
Turbidez (UNT)	1.880	3.630	3.810	4.024	
Cor (PtCo)	20.033	29.433	31.800	44.267	
SST (gL ⁻¹)	1,6	3,4	4,3	5,8	
ST (gL ⁻¹)	1,8	3,7	4,8	6,1	
SDT (gL ⁻¹)	0,2	0,3	0,5	0,3	

Aplicando o resíduo com SST igual a 1,64gL⁻¹ percebe-se que ao reduzir a dosagem de coagulante em 55% a remoção de turbidez tem um máximo de 78,9%, ultrapassando àquela removida em situação "padrão" (72,3%), como ilustra a Figura 1. Isso significa redução de sulfato de alumínio, e consequentemente redução da quantidade de resíduo gerado, como confirmado pela Figura 2.

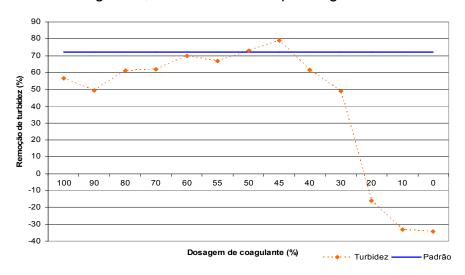


Figura 1. Remoção de turbidez após aplicação de resíduo com SST = 1,64gL⁻¹





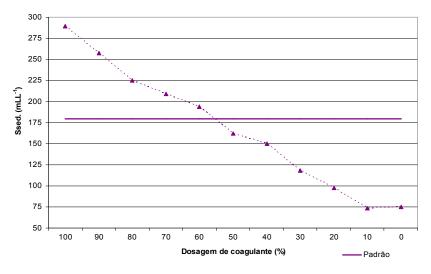


Figura 2. Sólidos Sedimentáveis após aplicação de resíduo com SST = 1,64gL⁻¹

Ao analisar a recirculação do resíduo com SST igual 3,4gL⁻¹ obteve-se os resultados expostos na Figura 3.

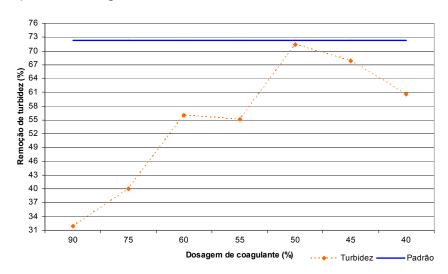


Figura 3. Remoção de turbidez com aplicação de resíduo com SST = 3,4gL⁻¹

Neste caso, a melhor situação é aquela em que se empregou 50% da dosagem de coagulante, sendo a remoção de turbidez igual 71,4%. A quantidade de resíduo gerado manteve-se acima da média dos resultados padrões (179,4mLL⁻¹). Entretanto, percebe-se que o menor volume de sólidos sedimentáveis formado foi também com a dosagem de 50%.

Recirculando resíduo com SST igual a 4,3gL⁻¹ a remoção de turbidez manteve-se inferior àquele obtida sem a recirculação (61%), como na Figura 4. Nesta situação, pode ter ocorrido o excesso de hidróxido de alumínio no sistema, formando flocos menos densos devido a alta absorção de água, desestabilizando-o.





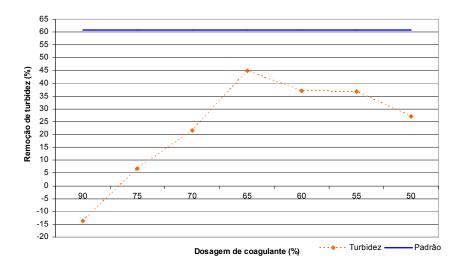


Figura 4. Remoção de turbidez com aplicação de resíduo com SST = 4,3gL⁻¹

Utilizando 90% de coagulante verifica-se que a qualidade da água decantada torna-se pior se comparada com a água bruta ensaiada, o que justifica remoção negativa (-14%), mostrado na Figura 4. Para essa concentração de SST não se indica a recirculação visto a alta concentração de turbidez remanescente na água decantada, o que pode reduzir a carreira de filtração na ETA.

A aplicação do resíduo com SST igual a 5,8gL⁻¹ apresentou remoção de turbidez superior àquela obtida sem recirculação, inviabilizando sua recirculação.

4 CONCLUSÕES

O estudo conclui que:

- a aplicação do resíduo de decantador, no tratamento de água, tende reduzir a quantidade de coagulante utilizada;
- o controle da concentração de SST presente no resíduo recirculado é determinante no emprego dessa técnica;
- a remoção de turbidez da água após recirculação do resíduo é superior àquela sem recirculação, dependendo das características do resíduo;
- deve-se ter o controle da qualidade da água decantada após recirculação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDEIRO, J.S. O problema dos lodos gerados em decantadores de estações de tratamento de águas. 1993. 342p. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1993.

INCIDÊNCIA DE MULHERES VIVENDO COM HIV/AIDS EM GOIÁS: RESULTADOS PRELIMINARES

SILVA, Letícia Rejane; SILVA, Letícia Dogakiuchi; SOUZA, Christiane Moreira;

PEREIRA, Érica Possidônea; BRUNINI, Sandra Maria

Faculdade de Enfermagem / UFG

e-mail: lerejane@hotmail.com, sandrabrunini@hotmail.com,

Palavras-chaves: Mulheres; HIV; aids.

Órgão financiador: FAPEG (Fundações de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás)

1. Introdução

Com aproximadamente 33,4 milhões de pessoas infectadas no mundo, a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) constitui um dos maiores desafios para a saúde pública (UNAIDS, 2009).

Nos últimos anos devido ao crescente número de casos da infecção entre heterossexuais, as mulheres passaram a representar quase a metade das pessoas vivendo com HIV no mundo; 15,7 milhões dos 33,4 milhões de portadores do vírus (UNAIDS, 2009).

No Brasil a feminização da doença também pode ser constatada. Essa relação vem reduzindo progressivamente passando de 15 homens a cada mulher (15,1: 1) em 1986 para 15 homens a cada 10 mulheres (1,5: 1) em 2005 (BRASIL, 2007). No Estado de Goiás, a incidência da infecção pelo HIV no grupo feminino aumentou. Em 1988 para cada 11 casos notificados no sexo masculino havia um caso feminino (11:1) e em 2006 essa proporção chegou a 1,5 homens para uma mulher (1,5:1) (Secretaria de Saúde do Estado de Goiás, 2010).

A vigilância epidemiológica da epidemia de aids no Brasil baseia-se na notificação compulsória dos casos ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2008). Além desse sistema o Departamento Nacional de DST/aids e Hepatites virais dispõem de outros sistemas informatizados que captam dados quanto o atendimento e rastreamento de novos casos de aids em todo país. São eles: Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SICLOM); Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral (SISCEL); Sistema de Informação dos Centros de Testagem e Aconselhamento (SI-CTA). As informações sobre a ocorrência de óbitos são provenientes do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) (BRASIL, 2008).





No entanto, os bancos de dados que compõem o sistema de vigilância epidemiológica da infecção pelo HIV não são integrados automaticamente limitando o monitoramento da tendência da epidemia no país. Somente a partir de 2008 o Ministério da Saúde visando a redução da subnotificação dos casos e o ajuste das tendências temporais da doença buscou relacionar os dados do SINAM com os de outros sistemas de informações, sendo estes: SICLOM; SISCEL e SIM, utilizando o software Reclink®a, um programa específico para essa integração das fontes de dados (BRASIL, 2007).

A integração da base de dados destes diferentes sistemas de vigilância permite, além da busca da subnotificação, a comparação das informações sobre aids e a infecção pelo HIV e, consequentemente, melhor compreensão da dinâmica dessas epidemias, além de possibilitar estimativas de sua evolução (REZZA; PADIAN, 2000).

Tais questões nos motivaram a promover este estudo para incorporar dados provenientes de diversas fontes de notificação do HIV/aids e obter coeficientes de incidência mais próximos possíveis do real.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva realizado com registros de pacientes com diagnóstico de infecção pelo HIV/aids, atendidos pela primeira vez nos hospitais públicos de referência do estado, no período de 01/01/2003 a 31/12/2008 linkados aos Sistema Nacional de Informações de Agravos a Saúde (SINAN); Sistema de Informações de Exames Laboratoriais (SISCEL); Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SICLOM).

Foram elegíveis para o estudo os prontuários de pacientes com diagnóstico de infecção pelo HIV/aids firmado no período de 01/01/2003 a 31/12/2008, sem história de tratamento antiretroviral prévio, e com idade igual ou superior a 13 anos no momento do diagnóstico sorológico. Aqueles registros que não informassem a data do diagnóstico da infecção pelo HIV foram excluídos.

A análise das variáveis descritiva foi realizada por meio de freqüências absolutas e relativas e de medidas de tendência central. Para verificar as diferenças entre as médias foram aplicados testes estatísticos e os testes de χ^2 ; χ^2 para tendência e Exato de Fisher foram utilizados quando apropriados. A incidência será calculada utilizando-se o Harzard-Risk com intervalos de confiança de 95% (IC





95%). Os fatores que se apresentaram significativos na análise univariada com p ≤ 0,10 serão submetidos a análise Cox multivariada. Para a construção do coeficiente de incidência serão utilizados os dados do banco de dados final. Os dados serão analisados com uso do software Statistical Package Social Science (SPSS) versão 13.0 para *Windows*.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Doenças Tropicais e do Hospital Materno-Infantil sob o número de protocolo 013/2009 e 046/2009 respectivamente.

3. Resultados Preliminares

No período do estudo foram incluídos 1253 prontuários de mulheres atendidas pela primeira vez nos serviços de referência.

A distribuição das principais características sócio-demográficas dessas mulheres é apresentada na Tabela 1. A idade variou entre 13 a 80 anos, com média de 32,6 anos; moda de 31 e mediana de 30,5 anos. Quanto à naturalidade, 48,7% eram de outras cidades do estado de Goiás. Mulheres solteiras ou separadas corresponderam a 41,0% da população feminina estudada seguida das casadas ou amigadas (37,5%). Quanto à escolaridade, aproximadamente 41,3% referiram ter ensino fundamental incompleto, seguido de 19,1% com ensino fundamental completo. Ser dona de casa foi a atividade mais citada com 48,3% de todos os registros, acompanhado por serviços gerais e/ou atividades relacionadas, com 10,3%. Em relação à cor, 61,2% se autodenominaram pardas.

Tabela 1– Características sócio-demográficas das 1253 mulheres atendidas nas duas unidades de referência em Goiânia no período de 2003-2008. Goiânia, 2010.

Características	n*	%	
Naturalidade			
Goiânia	204	16,3	
Interior de Goiás	610	48,7	
Outros estados	419	33,4	
Não informado	20	1,6	
Estado civil			
Casada / amigada	470	37,5	
Viúva	87	6,9	
Solteiro / separada	514	41,0	
Não informado	182	14,5	
Escolaridade			
Analfabeta	9	0,7	
1° grau incompleto	517	41,3	
1° grau completo	239	19,1	
2° grau incompleto	73	5,8	





2° grau completo	183	14,6
Superior	44	3,5
Não informado	188	15,0
Profissão		
Do lar	606	48,3
Serviços gerais	137	10,9
Cabeleireira / manicure	25	1,9
Estudante	47	3,7
Aposentada	23	1,8
Outras	273	21,7
Não informado	142	11,3
Cor		
Branca	243	19,4
Negra	85	6,8
Parda	767	61,2
Indígena	0	0,0
Não informado	158	12,6

A razão de sexo na série histórica foi calculada excluindo-se os registros das gestantes (Tabela 2).

Tabela 2: Razão de sexo segundo o ano do primeiro atendimento no serviço de referência (n=2550)

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Geral
RS (H:M)*	1,66	1,59	1,28	1,34	1,64	1,60	1,50

^{*}RS = Razão de sexo (homem:mulher)

4. Discussão

Os primeiros casos de aids no Brasil foram notificados, entre outras características, em grupos sociais com escolaridade mais elevada. Aproximadamente 76% dos casos notificados em 1982 faziam referência a indivíduos que possuíam ensino superior ou médio, no entanto nos anos de 1999/2000 essa realidade sofreu drásticas mudanças com a total inversão dos casos, onde 74% dos casos relacionavam-se a grupos com ensino fundamental ou nenhum grau de instrução (BRITO, CASTILHO, SZWARCWALD, 2000).

Quanto o critério profissão, Casotti et al. (2004) ao avaliarem o perfil clínico-epidemiológico de pacientes atendidos em Vitória-ES demonstraram um predomínio por atividades domésticas (22,9%) assemelhando-se aos nossos achados onde 48,3% afirmaram ser donas de casa acompanhado por serviços gerais ou atividades relacionadas (10,3%).

A autodeterminação parda foi predominante neste estudo, o que não é evidenciado em outros trabalhos que ratificaram maiores porcentagens da raça branca entre o grupo analisado (BRASIL, 2010; SANTOS et al. 2009).





Em concordância com a tendência mundial, nosso estudo observou também o pareamento das taxas de incidência entre a população analisada (ALARCÓN VILLAVERDE, 2009; UNAIDS, 2009). Estudos reafirmam a crescente participação das mulheres no aumento e manutenção da epidemia de doença. Santos et al. (2002) descreveram um aumento significativo no número de casos da infecção entre as mulheres no Estado de São Paulo com conseqüente redução da razão de sexo, que passou de 27/1 em 1984 para 2/1 em 1997. O mesmo foi evidenciado por Fonceca, Szwarcwald, Bastos (2002) ao analisarem o perfil sociodemográfico da epidemia de aids no Brasil. De acordo com os autores a razão entre os sexos passou de 6:1 (homem/mulher) em 1989 para 2:1 em 1997.

5. Referências

- ALARCÓN VILLAVERDE JO. Modos de transmisión del VIH en América Latina: resultados de la aplicación del modelo. Pan American Health Organization. Washington. 2009.
- 2. BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Aids e DST**. Brasília: v.1, semanas epidemiológicas 27/52 a 01/26, 2007.
- 3. BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistemas de Informações.** Disponível em: http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS48C4F3D9PTBRIE.htm. Acesso em: 13 out. 2008.
- 4. BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Aids e DST**. Brasília: v.1, semanas epidemiológicas 27/52 a 01/26, 2010.
- 5. BRITO, A.M.; CASTILHO, E.A.; SZWARCWALD, C.L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.,**I v.34, n.2,p. 207-217, 2000.
- 6. CASOTTI, J.A.S. et al., Estudo do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes atendidos pelo Programa de Assistência Domiciliar Terapêutica em aids-Vitória, ES-Brasil. **J bras Doenças Sex Transm**, v.16,n.3,p.59-66, 2004.
- 7. FONSECA, M.G.P.; SZWARCWALD, C.L; BASTOS, F.I. Análise sociodemográfica da epidemia de Aids no Brasil, 1989-1997. **Rev Saúde Pública**, v.36, n6, p.678-85, 2002.
- 8. SANTOS, N.J.S. et al. A aids no Estado de São Paulo: as mudanças no perfil da epidemia e perspectivas da vigilância epidemiológica. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 5, n.3, p.286-310, 2002.
- 9. SANTOS, N.J.S. et al . Contextos de vulnerabilidade para o HIV entre mulheres brasileiras. **Cad. Saúde Pública**, v.25, Sup. 2,p.S321-S333, 2009.
- 10. SES. Secretaria da Saúde de Estado de Goiás. AIDS Perfil da doença muda no Estado. Citado em março de 2010. Disponível em: http://www.saude.go.gov.br/index.php?idMateria=71333.
- 11. REZZA, G.; PADIAN, N. Aids 2000. Epidemiology: overview. **Aids,** v.14, suppl.3, p. S45-S46, 2000.
- 12. UNAIDS/WHO. AIDS epidemic update.2009.

Superfícies Mínimas com Curvatura Constante em Espaço Forma 4-Dimensional

Hieda, Lidiane Mayumi ¹; **Pina**, Romildo da Silva

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Campus II- Caixa Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: lidmayumihieda@hotmail.com; romildo@mat.ufg.br

Palavras chaves: Superfícies mínimas, curvatura constante, imersões mínimas do 2-plano hiperbólico, forma fundamental de tensores.

1 Introdução

Um dos assuntos mais estudados em Geometria Diferencial é o de classificar superfícies, com alguma propriedade especial, mergulhadas ou imersas, em espaços de curvatura constante. Por exemplo: existem muitos resultados classificando superfícies mínimas
ou com curvatura média constante não nula nos espaços modelos tridimensionais. Continua sendo objeto de estudo, nos dias atuais, tentar classificar superfícies, com alguma propriedade adicional, em espaços com curvatura constante de dimensões superiores.

O objetivo deste trabalho é classificar as superfícies mínimas com curvatura Gaussiana constante K, nas formas espaciais 4-dimensionais sem nenhuma hipótese global, ou seja, classificar as imersões isométricas mínimas de $M^2(K)$ em $M^4(c)$, c é a curvatura seccional constante. Resultados parciais são também obtidos para a classificação de imersões mínimas de $M^2(K)$ em $M^5(c)$.

O principal resultado do nosso trabalho é o seguinte:

Teorema 1. Seja $x:M^2(K)\to M^4(c)$ uma imersão isométrica mínima de $M^2(K)$ em $M^4(c)$. Se K=c, então x é totalmente geodésica. Caso contrário, ou

- (a) $K=0,\,c>0$ e x é localmente um toro de Clifford em uma subvariedade totalmente geodésica 3-dimensional $M^3(c)$ de $M^4(c)$, ou
- (b) K = c/3, c > 0 e x é localmente uma superfície de Veronese em $M^4(c)$.

Como um corolário do Teorema acima, mostraremos que não existe imersão isométrica mínima de curvatura Gaussiana negativa em $M^4(c)$ mesmo que localmente. Isto

¹Bolsista CAPES





nos dá uma resposta parcial para o problema 101 proposto por S. T. Yau em [3] que é o seguinte: "Existe uma superfície mínima fechada em S^N com curvatura negativa?".

O método utilizado na demonstração do Teorema principal será a generalização do Teorema Fundamental das superfícies para subvariedades, onde utilizaremos as equações de compatibilidade via formas diferenciais e o método do referencial móvel.

2 Resultados Preliminares

Seja $x:M^2(K)\to M^5(c)$ uma imersão isométrica mínima de $M^2(K)$ em $M^5(c)$. Sejam e_1,\dots,e_5 campos locais de um referencial ortonormal em $M^5(c)$ tal que, restrito a $M^2(K)$, e_1 e e_2 são tangentes a $M^2(K)$. Seja $w_i,\,1\le i,j\le 2$, e $w_\alpha,\,3\le \alpha,\beta,\dots\le 5$,os campos do referencial dual de $e_A,\,1\le A,B,\dots\le 5$. As equações de estrutura de $M^5(c)$ são dados por $dw_A=\sum_B w_B\wedge w_{BA},\,w_{AB}=-w_{BA}$, e $dw_{AB}=\sum_C w_{AC}\wedge w_{CB}-cw_A\wedge w_B$. Restringindo esses referenciais de $M^2(K)$, temos $dw_{12}=-Kw_1\wedge w_2$ e $w_\alpha=0,\,3\le\alpha\le 5$. Derivando exteriormente de w_α obtemos $w_{i\alpha}=\sum_\alpha h_{ij}^\alpha w_j$ e $h_{ij}^\alpha=h_{ji}^\alpha$, onde os h_{ij}^α 's são as componentes da 2^a forma fundamental de x.Pela minimalidade de x, temos $h_{11}^\alpha+h_{22}^\alpha$, $3\le\alpha\le 5$. Desta formulação, a equação de Gauss é representado por

$$\sum_{\alpha} ((h_{11}^{\alpha})^2 + (h_{12}^{\alpha})^2) = c - K \ge 0.$$
 (1)

Então, K=c ocorre somente quando a imersão é totalmente geodésica. A partir de agora assumiremos c>K. Utilizaremos ainda a teoria da forma fundamental dos tensores, aqui usaremos resultados da 2^a forma fundamental dos tensores em [2].

Seja

$$K_{(2)} = \sum_{\alpha} ((h_{11}^{\alpha})^2 + (h_{12}^{\alpha})^2),$$

$$N_{(2)} = |\sum_{\alpha} h_{11}^{\alpha} e_{\alpha} \wedge h_{12}^{\alpha} e_{\alpha}|^2.$$
(2)

A função não negativa $N_{(2)}$ em $M^2(K)$ é o quadrado da área do paralelogramo gerado por $h_{11}^\alpha e_\alpha$ e $h_{12}^\alpha e_\alpha$.

Lema 2 (Lema de Otsuki). Se $M=\Omega_b$ e $N_{(b)}>0$ e $K_{(b+1)}=0$ em M, então existe uma sub-variedade totalmente geodésica 2b-dimensional de \overline{M} tal que M está contido na sub-variedade.

Se $M=\Omega_{b-1}$ e $N_{(b)}=0$ e $K_{(b)}>0$ em M, então existe uma sub-variedade totalmente geodésica (2b-1)-dimensional de \overline{M} tal que M está contido na sub-variedade.





Corolário 3. Se M é uma superfície mínima com curvatura Gaussiana constanteno espaço forma 3-dimensional $M^3(c)$, então ou M é totalmente geodésica ou c>0 e M é um aberto no toro de Clifford.

Supondo que $N_{(2)}=0,$ pelo Lema de Otsuki e o corolário, temos que c>0 e K=0.

No caso em que $N_{(2)}$ não é identicamente nulo, o conjunto $\Omega_2=\{p\in M^2(K): N_{(2)}\neq 0\}$ é um aberto em $M^2(K)$. Desde que $\sum h_{11}^{\alpha}$ e $\sum h_{12}^{\alpha}$ são linearmente independente para cada ponto $x\in\Omega_2$, o $\mathbf{2}^{\mathbf{0}}$ espaço osculador $T_x^{(2)}$ é gerado por estes vetores e $e_i, 1\leq i\leq 2$. Seja e_A campos do referencial ortonormal local tal que $e_i, 1\leq i\leq 2$, e $e_\alpha, 3\leq \alpha\leq 4$, gera $T_x^{(2)}, x\in\Omega_2$. Então, em Ω_2 , temos $w_{i5}=0$.

Derivando exteriormente $w_{i5}=0$ e pelas estruturas de equação de $M^5(c)$, temos $w_{i3}\wedge w_{35}+w_{i4}\wedge w_{45}=0$. Assim definimos

$$\sum h_{ij}^{\alpha} w_{\alpha 5} = \sum h_{ijk}^{5} w_{k},$$

onde h^5_{ijk} 's são simétricos aos índices i,j,k e ditos componentes da 3ª forma fundamental de $x|_{\Omega_2}$. Note que $h^5_{ijk}=h^5_{ij,k}$.

Definimos a derivada covariante por

$$Dh_{ij}^{\alpha} = \sum h_{ij,k}^{\alpha} w_k = dh_{ij}^{\alpha} + \sum_s h_{sj}^{\alpha} w_{si} + \sum_s h_{is}^{\alpha} w_{sj} + \sum_{\beta} h_{ij}^{\alpha} w_{\beta\alpha}.$$

Definimos ainda $K_{(3)}=(h_{111}^5)^2+(h_{112}^5)^2$, que é um invariante em x restrito a Ω_2 , isto é, e_A é sempre considerado como um vetor normal ortogonal a $T_x^{(2)}$.

Considerando $f_{(2)}=K_{(2)}^2-4N_{(2)}$ e $H_\alpha=h_{11}^\alpha+ih_{12}^\alpha$. Então, $f_{(2)}=|\sum H_\alpha^2|^2$ e a equação de Codazzi implica

$$(d\sum H_{\alpha}^{2} + 4i(\sum H_{\alpha}^{2})w_{12}) \wedge (w_{1} - iw_{2}) = 0.$$

Lema 4. Seja M uma variedade Riemanniana orientada 2-dimensional. Seja H uma função suave complexa em M e $f=H\overline{H}$. Suponha que

$$dH + niHw_{12} = \overline{A\phi}$$

aconteça, onde n é um real constante e A é uma função suave em M. Então, temos, se $f \neq 0$,

$$\Delta f = 2\{nfK + 2A\overline{A}\},\$$

$$\Delta log f = 2nK.$$





Então, pelo lema acima, $f_{(2)} \neq 0$, temos

$$\Delta log f_{(2)} = 8K,$$

$$\Delta f_{(2)} = 8K f_{(2)} + |DF_{(2)}|^2 / f_{(2)}.$$

Em geral, temos

$$\frac{1}{4}\Delta K_{(2)} = -2N_{(2)} + KK_{(2)} + K_{(3)} + \sum_{3 \le \alpha \le 4} ((h_{11,1}^{\alpha})^2 + (h_{11,2}^{\alpha})^2).$$
 (3)

Pelas equações (1), (2) e (3), obtemos

$$|Dh_{11}^3|^2 + |Dh_{21}^4|^2 = 2n_{(2)} - K(c - K) - K_{(3)}.$$

Utilizando os resultados mencionados no trabalho, prova-se o Teorema principal.

3 Conclusões

O resultado apresentado no trabalho, é um resultado muito importante em Geometria Diferencial, pois foi utilizado para construir hiper-superfícies mínimas nas formas espaciais 4-dimensionais.

Referências

- [1] Kenmotsu, K., *Minimal Surfaces with Constant Curvature in 4-dimensional Space Forms*, American Mathematical Society, vol. 89,no. 1, 133-138 (1983).
- [2] Kenmotsu, K., On Compact Minimal Surfaces with non-negative Gaussian Curvature in a Space of Constant Curvature, Tohoku Math. J., no. 25, 469-479 (1973).
- [3] Yau, S. T., Seminar on differential geometry, Ann. of Math. Studies, no. 103, Princenton Univ. Press, N.J., (1982).
- [4] DoCarmo, M. P., *Formas Diferenciais e Aplicações*, Monografias de Matemática, no. 37, Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA),R.J., (1983).
- [5] DoCarmo, M. P., O Método do Referencial Móvel, Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), R.J., (1976).

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE γ-Fe₂O₃ COM ÁCIDO 2,3-DIMERCAPTOSUCCÍNICO (DMSA)

SOUZA, Lincoln Bernardo de; LIMA, Emília Celma de Oliveira

Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO 74001-970, Brasil

E-mail: <u>bslincoln@gmail.com</u>

Palavras-chave: fluidos magnéticos, DMSA, nanopartículas, óxido de ferro.

1. INTRODUÇÃO

As suspensões coloidais de nanopartículas magnéticas (NPM) são definidas como dispersões de partículas¹ em um líquido carreador aquoso ou orgânico, com diâmetro médio entre 1nm e 1µm e sensibilidade a campos magnéticos externos, possuindo estabilidade à sedimentação, ao número e a dimensão das partículas em uma escala de tempo razoavelmente grande para o fim desejado (MORCELLI, 2009; FIGUEIREDO, 2009; COSTA, 2004).

Na literatura, trabalha-se com a nanopartícula de maguemita (γ-Fe₂O₃) por diversos motivos, dentre eles: a acentuada estabilidade química, uma vez que o ferro presente se encontra na forma mais oxidada, estado de oxidação (+3) (SUN, 2004); estabilidade coloidal em meios ácidos e básicos e, sobretudo a existência de propriedades magnéticas. Porém, este óxido de ferro detém certa toxicidade a meios biológicos, pois o ferro pode vir a catalisar algumas reações com biomoléculas e produzir os chamados "radicais livres" que são agentes oxidantes muito reativos, podendo levar danos ao sistema biológico² em estudo (SALDANHA, 2007), além disso, ocorre sedimentação de maguemita em pH entre 6 - 8, que inviabiliza sua utilização em muitos seres vivos, inclusive o homem, que contêm fluidos corporais³ dentro desta faixa de pH.

Para contornar isto, aplica-se uma cobertura atóxica a maguemita com a finalidade das nanopartículas adquirirem tal caráter.

¹ Agregados de constituintes fundamentais, no nosso caso óxidos de ferro, denominado maguemita (γ-Fe₂O₃).

² Membrana celular, proteínas e/ou DNA.

³ Plasma sanguíneo e líquidos extra e intracelulares.





A molécula de DMSA foi escolhida, dentre uma infinidade de opções, para a cobertura das NPM de maguemita, pelas seguintes características: é um quelante metálico que produz fortes complexos; possibilita suspensões coloidais magnéticas com estabilidade coloidal em uma ampla faixa de pH (3-11) e força iônica (menores que 0,35M), e em vários tampões, por exemplo, acetato, citrato, fosfato, etc (FAUCONNIER, 1997); proporciona suspensões com caráter hidrofílico, visando uma menor eliminação pelo corpo (THOMAS, 2009); apresenta grupos tióis livres na superfície das NPM, podendo ser usados para funcionalizar biomoléculas e/ou conferindo possível seletividade tissular⁴ (FAUCONNIER, 1997; MONGE-FUENTES, 2009); caráter atóxico apresentado em diversos ensaios in vitro e in vivo (AUFFAN, 2006; MONGE-FUENTES, 2009) e pelo raro deslocamento de DMSA junto à superfície da maguemita na ou sobre as células, pois a aderência do ligante previne um contato direto dos constituintes das células com a superfície fortemente oxidante do nano-óxido, o que não acontece quando se tem cobertura de albumina ou dextran nas NPM, uma vez que elas podem ser "descoladas" da superfície ao contato com a membrana celular, devido à força de ligação da cobertura com o núcleo ser menor que a interação com a célula (AUFFAN, 2006).

O objetivo deste trabalho é obter suspensões coloidais com partículas nanométricas de maguemita, funcionalizar estas nanopartículas com grupos que estabilizem a dispersão coloidal e que sejam capazes de conjugarem-se com biomoléculas, fármacos e proteínas, para possíveis aplicações biológicas.

2. MATERIAL E MÉTODO

A maguemita foi sintetizada a partir da oxidação da magnetita com O_2 (g) a 100° C, esta última obtida pela reação de coprecipitação dos íons de Fe (II) e Fe (III) em meio básico, utilizando-se os FeCl₂.4H₂O (s) e FeCl₃.6H₂O (s).

A funcionalização realizou-se pela adição da solução de DMSA à dispersão de maguemita, a temperatura ambiente e com agitação por tombamento por 24h. Foram feitas suspensões com diversas razões molares R = [DMSA] / [Fe] (R = 6, 12, 18 e 24%) para a realização deste estudo.

⁴ Relativo à tecidual tem origem na palavra francesa tissulaire que significa tecer.





A caracterização destas nanopartículas em suas várias razões molares se deu com o uso de diversas técnicas, tais como, determinação da concentração de ferro, difração de raios-x, espectroscopia na região do infravermelho, análise elementar, raio hidrodinâmico e potencial zeta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a técnica de difração de raios-x, as nanopartículas apresentam alta cristalinidade, com difratograma apontando o tipo de estrutura espinélio invertido, típico da maguemita, tendo domínios cristalinos por volta de 10 nm em todas as razões molares (R).

A funcionalização da maguemita com DMSA não apresenta relação direta entre a adição deste ligante e sua adsorção a partícula, conforme figura 1, onde se observa um máximo de adsorção entre R = 12 e 18%, devido à saturação dos sítios ativos na superfície. A queda na adsorção se dá pelo conhecido fenômeno de dissolução oxidativa das nanopartículas pela formação de pontes de dissulfetos entre os ligantes (FAUCONNIER, 1997).

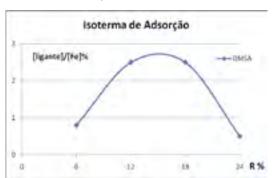


Figura 1 – Isoterma de adsorção do DMSA em relação ao ferro, na superfície da maguemita

Os espectros na região do infravermelho destas nanopartículas indicam a presença de grupos carboxilatos, sulfonatos e tióis, provenientes da molécula de DMSA que está adsorvida, como esperado, o espectro registra as bandas de absorção da maguemita, conhecida como "impressão digital" deste composto. Tais grupos funcionais possibilitam estabilidade coloidal na faixa de pH fisiológico e a conjugação com componentes biológicos, destacam-se os tióis que aparentemente são responsáveis pela seletividade das suspensões de maguemita com DMSA aos





tecidos do pulmão, abrindo possibilidades para aplicações biomédicas enfocadas em doenças e diagnósticos neste órgão (LIMA, 2010).

O potencial zeta das partículas funcionalizadas, na figura 2, mostram valores abaixo de -30 mV em pH > 4, ocasionado pela grande densidade de carga negativa nas partículas, resultado da presença de grupos funcionais desprotonados na superfície da maguemita, a qual confere a elevada estabilidade coloidal às suspensões em condições fisiológicas.

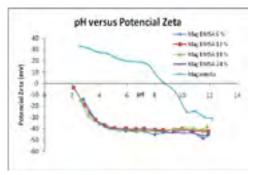


Figura 2 – Curvas de potencial zeta da maguemita com e sem DMSA em diversas razões molares.

As medidas de tamanho hidrodinâmico na tabela 1 ilustram o quanto maior é o sistema em meio aquoso, cerca de 10 vezes maior que o domínio cristalino, este parâmetro é importantíssimo para compreender que em água estes sólidos estão dispersos rodeados de contra-íons, co-íons e moléculas de solventes, além da cobertura de DMSA, que aumentam consideravelmente seus tamanhos.

Tabela 1 – Diâmetro hidrodinâmico da maguemita com DMSA em diversas razões molares.

Amostras	Diâmetro (nm)
Maguemita DMSA R = 6%	73,1
Maguemita DMSA R = 12%	69,7
Maguemita DMSA R = 18%	66,4
Maguemita DMSA R = 24%	66,3

4. CONCLUSÕES

As suspensões obtidas mostram-se aptas para possíveis ensaios biológicos, visto que possuem tamanho nanométrico em meio aquoso, alta estabilidade coloidal, ilustrado pelo potencial zeta, grupos funcionais que podem conjugar ou interagir com componentes biológicos como membranas celulares, proteínas, enzimas, fármacos, dentre outros.





5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUFFAN, M. et al. In vitro interactions between DMSA-coated maghemite nanoparticles and human fibroblasts: a physicochemical and cyto-genotoxical study. **Environ. Sci. Technol.** v. 40, 4367 – 4373 p, mai. 2006.

COSTA, L. L. Preparação e Caracterização de Fluidos Magnéticos Estabilizados por Complexação Superficial com Fosfato. 2004. 80 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

FAUCONNIER, A. et al. Thiolation of maghemite nanoparticles by dimercaptosuccínic acid. **Journal of colloid and interface science**. V. 194, 427-433 p, ago. 1997.

FIGUEIREDO, C.L. **Sistemas magnéticos nanoparticulados à base de maghemita**. 2009. 121 f. Dissertação (Doutorado em Física) — Instituto de Física, Universidade de Brasília, Brasília.

LIMA, E.C.D. et al. The effect of DMSA-functionalized magnetic nanoparticles on transendothelial migration of monocytes in the murine lung via a $\beta2$ integrindependent pathway. **Biomaterials.** V. 31, ed. 2, 366 – 374 p, jan. 2010.

MONGE-FUENTES, F. Estudo da biodistribuição e biocompatibilidade de nanopartículas magnéticas à base de maguemita recobertas com DMSA em macacos-prego (Cebus spp.) juvenis mediante análise morfológica. 2009. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília.

MORCELLI, C.H.S. Síntese e caracterização de fluidos magnéticos à base de nanopartículas de óxidos dopadas com gadolínio e funcionalizadas com ADMS. 2009. 87 f. Dissertação (Mestrado em Química) – Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília.

SALDANHA, C.A. **Avaliação in vitro da citotoxicidade e genotoxicidade dos polímeros de albumina magnéticos**. 2007. 71 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília.

SUN, Y. et al. Synthesis of nanometer-size maghemite particles from magnetite. **Colloids and surfaces A: physicochem. Eng. Aspects.** v. 245, 15-19 p, ago. 2004.

THOMAS, L.A. Carboxilic acid-stabilized iron oxide nanoparticles for use magnetic hyperthermia. **Journal of materials chemistry.** V. 19, 6529-6535 p. jul. 2009.

AS INCONGRUÊNCIAS DA PRÁTICA EDUCATIVA: PARA ALÉM DO INSTITUÍDO PELAS TEORIAS PEDAGÓGICAS

SANTOS¹, Lindalva Pessoni (PPGE/FE/UFG)
lindalpessoni@yahoo.com.br
BURGARELLI², Cristóvão Giovani (PPGE/FE/UFG)
crgiovani@gmail.com

Palavras-chave: Prática educativa, Pedagogia, Didática, psicanálise.

Introdução

O mundo atual com suas intensas transformações em todos os setores passa exigir cada vez mais uma educação especializada que continuamente qualifique as pessoas para atuarem de forma ativa, autônoma amparada por novas habilidades que são desenvolvidas pelos sistemas de ensino. Essas mudanças deslocam a forma de conceber o processo ensino aprendizagem que passa ser exaustivamente investigado exigindo uma profunda elaboração teórica em torno de sua natureza.

Este enfoque apóia-se no fato comprovado de que o homem, ao longo da história, foi produzindo conhecimento eficaz, e que esse conhecimento pode se conservar e acumular, transmitindo às novas gerações. O conhecimento humano tornou-se mais complexo e organizou-se em teorias explicativas sobre a realidade cada vez mais abundantes, rigorosas e abstratas. (GÓMEZ, 1998, p. 67.)

Vários campos do conhecimento têm a educação como objeto de estudo, são as chamadas Ciências da educação: a Sociologia, a Filosofia, a Historia, a Psicologia, a Pedagogia, a Antropologia. Libâneo considera que "cada uma dessas ciências" aborda o fenômeno educativo sob a perspectiva de seus próprios conceitos e métodos de investigação" e a "Pedagogia, apesar de ser uma das ciências da

¹ Aluna da 22ª turma do Mestrado em Educação.

² Professor orientador.

³ Não existe consenso em relação à cientificidade da Pedagogia. Nesse trabalho serão referenciados estudiosos que fundamentam a Pedagogia enquanto uma ciência da prática educativa. Salientam-se, nesse caso, Libâneo (1994, 1999), Mazzotti (2006), Cambi (1999), Pimenta (2006). Estes autores servirão de suporte para as discussões que serão abordadas em relação ao campo de investigação da prática educativa.





educação, se distingue delas por estudar o fenômeno educativo na sua globalidade" (1999, p. 89), ou seja, abarca todas as manifestações do campo educativo.

Neste trabalho elegemos o campo de investigação da Pedagogia e concomitantemente o campo da Didática⁴ para discutimos a prática educativa escolar. A escolha da Pedagogia e consequentemente da Didática se faz mediante o interesse de vislumbrar a perspectiva de desenvolvimento do processo ensino aprendizagem; o que se busca são as concepções e práticas do educativo, do pedagógico e do didático, suas regularidades, seus vínculos e as relações de dependência para a explicitação do fenômeno educativo que ocorre nas instituições de ensino por meio do trabalho docente.

Para vislumbrar a prática educativa escolar é preciso compreender as especificidades e intersecções inerentes ao campo do educativo, do pedagógico e do didático. Nessa perspectiva pode-se afirmar que a educação é uma prática social que implica a assimilação dos conhecimentos que vão sendo produzidos historicamente; a Pedagogia investiga a direção de sentido, o rumo que se dá as práticas educativas; a Didática se caracteriza como direção consciente e intencional do ensino, tendo em vista a instrução e a educação dos indivíduos (LIBÂNEO, 1999).

Para Pimenta (2006) a Pedagogia e a Didática têm como objeto de investigação a educação e a problemática do ensino determinado por uma prática social histórica. Mas até que ponto esse processo é possível de ser apreendido? Que elementos são convocados para explicar o fenômeno educativo? É possível definir a natureza da prática educativa? É possível apreender a subjetividade humana? Como justificar as descontinuidades da prática educativa mesmo mediante as tantas elaborações teóricas? Como o campo da Pedagogia e da Didática vem reelaborando os seus pressupostos diante das incongruências da prática educativa? Quais as implicações resultantes das investigações provenientes do campo da Pedagogia e da Didática na formação e no agir pedagógico do docente?

O objetivo proposto por este trabalho é discutir questões relativas às incongruências da prática educativa, em especial a escolar, interpelar o campo da Pedagogia e Didática sobre concepções e práticas empreendidas para *elucidar* as dissimetrias do ato educativo.

⁴ A Didática é um dos ramos de estudos da Pedagogia que tem como objeto de estudo o processo de ensino: os objetivos, os conteúdos, os meios, e as condições tendo em vista finalidades educacionais, que são sempre sociais (Cf. LIBÂNEO, 1994).





Metodologia

O trabalho é eminentemente bibliográfico, tendo como referencial teórico além do já mencionado, a psicanálise. Os aportes teóricos elaborados por Freud e Lacan são utilizados como suporte para interpelar o que vem sendo preconizado no cotidiano da escola. A proposta é questionar o instituído, indagar os pressupostos ancorados em fórmulas gerais e contrapor com a prática pedagógica concreta que emperra, range, desloca o trabalho organizado, intencional e consciente dos professores para situações não pré-vistas.

Discussão

O interesse em torno da prática educativa escolar se justifica especificamente pela desenfreada busca de uma forma *ideal* de desenvolver o processo ensino aprendizagem com o menor grau possível de empecilhos, de dificuldades, tanto para o professor quanto para o aluno. Conhen (2009) relata que ao desenvolver seu projeto de pesquisa-intervenção⁵ o que mais se ouvia era um clamor dos professores pela apreensão de uma nova e infalível técnica que pudesse resolver a um só tempo todos os problemas e impasses enfrentados no dia-a-dia da sala de aula. O anseio, principalmente dos professores é ter um conhecimento seguro da forma de ensinar e da forma de aprender dos alunos.

A possibilidade de apreensão da subjetividade humana é a projeção mais recente no campo educativo, sinaliza como a chave mestra que pode desvendar a trama que envolve o ato de ensinar e o ato de aprender. Essa perspectiva tem como suporte o discurso psicopedagógico – incrementado principalmente nos últimos anos pela disseminação dos cursos de psicopedagogia em todos os níveis – que atualmente ocupa a posição de mestria na reflexão e no diagnóstico dos múltiplos fatores que interferem no processo ensino aprendizagem.

A formação e atuação docente também são dois fatores exaustivamente debatidos e postos como determinantes do *sucesso* ou *fracasso* do aluno; é nessa linha de pensamento que o campo educativo procura descrever, nomear, listar maneiras imprescindíveis de compor o perfil de um bom professor. "O fenômeno

⁵ Denominado de projeto Aleph, desenvolvido pelo curso e Pós- Graduação do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro com o apoio do CNPQ, com o objetivo de investigar as diferentes causas do fracasso escolar que assolavam as escolas do Rio de janeiro em 2005.





imaginário do bom professor povoa, via de regra, o centro das exigências pedagógicas nos espaços escolares". (PEREIRA, 2003, p. 17.)

Essa e outras questões mencionadas anteriormente são abordadas sob a interpelação dos aportes da psicanálise; a posição assumida é de indagar concepções e práticas instituídas pelo discurso pedagógico atual que impõe um modelo de educação, de ensino, de aluno e de professor a ser alcançado. O objetivo é suscitar novos posicionamentos, menos idealizados, porém pertinentes ao debate e enfrentamento dos impasses no campo educativo. A abordagem delineada coloca em xeque a trama tecida pelo campo educativo no que concerne o ato de ensinar e de aprender na escola, idealizada especialmente pelas prescrições psicopedagógicas.

A grande ironia que se propõe discutir é que há um avesso implicado na constituição de toda essa trama (in)conscientemente ignorado, mas que não cessa de inscrever seus traços na tecedura do ato educativo.

Lacan foi categórico em afirmar que o inconsciente, que o avesso, é aquilo que não cessa de não se inscrever. Apostamos também que esse avesso é responsável por devolver à experiência pedagógica seu lugar provisório e contingencial de radicalidade ao fazer vir à tona tais incertezas, dispersões e falências. Estaremos, assim, instigando talvez o professor a exercer um olhar retroativo sobre sua ação e a admitir lá o incongruente, o incerto, o indecidível, junto à sua prática de luzes. (PEREIRA, 2003, p. 34.)

Burgarelli (2008), em seu artigo "Implicações do conceito de inconsciente para a Pedagogia', faz críticas ao discurso pedagógico atual que tem se pautado cada vez mais no discurso científico, principalmente incorporando os atributos psicológicos como a saída para os impasses que normalmente ocorrem quando se trata de educação, [...] "todo esse contorno consiste em produzir formas cada vez mais sofisticadas de encobrimento da verdade do inconsciente, que tem a ver com singularidade e o desejo de um sujeito, ou seja, com a impossibilidade de um modelo" (2008, p. 390). A delimitação de conceitos e modelos dificulta o próprio enfrentamento das questões que vão surgindo a cada dia no campo educativo, automatiza o olhar dos profissionais da educação e dificulta a tomada de posicionamentos singulares.





Considerações finais

A psicanálise questiona a natureza da prática educativa nos moldes em que ela tem sido desenhada, ou seja, uma ação possível de ser flagrada em sua boa forma, uma questão de escolha plenamente intencional, consciente, organizada que exerça sobre o individuo um domínio, uma direção, um modelo de educação, de sociedade e de ensino que contemple o sujeito que se deseja formar. Para a psicanálise toda ação está sob "a dimensão do inconsciente, do discurso, do avesso, da subtração do sentido formal" (PEREIRA, 2008, p. 62).

Referências bibliográficas

BURGARELLI, Giovani Cristóvão. Implicações do conceito de inconsciente para a pedagogia. Fragmentos de Cultura, Goiânia, v. 18, n. 5/6, p. 383-391.2008.

CAMBI, Franco. Historia da Pedagogia. São Paulo: UNESP (FEU), 1999. 701 p.

CONHEN, Ruth Helena Pinto (org). **Psicanalistas e educadores: tecendo laços**. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2009.180 p.

GÓMEZ, Pérez. I Ensino para compreensão. In: GÓMEZ, Pérez. I; SACRISTÁN, J.Gimeno. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1988. p.67-97.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. 263 p.
Pedagogia e pedagogos, para quê? São Paulo: Cortez, 1999. 200p.
MAZZOTTI, TARSO BONILHA Estatuto de cientificidade da Pedagogia. In: PIMENTA, Selma Garrido (coord.). Pedagogia, ciência da educação? São Paulo: Cortez, 2006. P. 13-38.
PEREIRA, Marcelo Ricardo. O avesso do modelo: bons professores e a psicanálise . Petrópolis: Vozes, 2003. 182 p.
A impostura do mestre . Belo Horizonte-MG: Argvmentvm, 2008. 213 p.
PIMENTA, Selma Garrido. Panorama atual da Didática no quadro das Ciências da

Educação: Educação, Pedagogia e Didática. In: PIMENTA, Selma Garrido (coord.).

Pedagogia, ciência da educação? São Paulo: Cortez, 2006. P. 39-70.

UMA ANÁLISE DO GÊNERO POLICIAL INFANTIL A PARTIR DOS PRECEITOS BAKHTINIANOS

RIBEIRO, Lísia Sousa Neiva; FERNANDES, Eliane Marquez da Fonseca;

MURATA, Elza Kioko Nakayama Nenoki

Faculdade de Letras

RESUMO: Este artigo tem como objetivo principal a valorização do gênero policial infantil no contexto da literatura infantil brasileira. Para tanto, parte-se dos pressupostos bakhtinianos acerca dos gêneros do discurso e, posteriormente, faz-se uma análise das adaptações do gênero policial para o público infantil.

PALAVRAS-CHAVE: gêneros do discurso, gênero policial, literatura infantil.

Introdução

Neste trabalho, discorre-se sobre o gênero policial infantil para se compreenderem as razões por que essa modalidade de romance tem se tornado uma das prediletas entre os pré-adolescentes. Com base nesse questionamento, estabelece-se como objetivo do presente estudo a análise das adaptações do gênero policial para o público juvenil, adaptações estas essenciais para que a narrativa policial infantil se configure como tal. A teoria que dá embasamento ao estudo é a de Bakhtin, para quem a linguagem é muito mais do que um sistema de regras.

Para se ter uma noção introdutória acerca do conceito de gêneros do discurso, vale mencionar que, no início do século XX, frente à necessidade de uma maior compreensão acerca das formas comunicativas da língua, Bakhtin formula a teoria dos gêneros do discurso. Se outrora os gêneros eram vistos apenas como manifestações literárias, em Bakhtin eles passam a representar infinitas possibilidades de interação, já que são formas discursivas que remetem às muitas esferas de uso da linguagem.

Sob essa perspectiva, é possível afirmar que os gêneros se configuram como uma atividade social da linguagem que dota a interação de significação. Bakhtin (2003, p. 283) revela que "se os gêneros do discurso não existissem [...] a comunicação discursiva seria quase impossível". O autor faz essa declaração baseado no fato de que todo tipo de discurso é moldado a partir de um gênero. Sendo assim, não há como pensar em comunicação sem pensar também em gêneros discursivos.





Os gêneros se manifestam em todos os âmbitos da comunicação, dos mais formais aos mais informais, seja em uma reunião de negócios ou em um diálogo do cotidiano. São, portanto, organizadores da comunicação, e assim o fazem de modo bastante flexível e variado. Rodrigues (2004, p. 423, grifo do autor) afirma que "cada gênero está vinculado a uma situação social de interação *típica*, dentro de uma esfera social", por causa disso, cada um tem sua finalidade específica.

Da mesma maneira que as possibilidades de interação são ilimitadas e incessantes, a formação de novos gêneros também é um processo constante. Ao contrário do que se possa supor, esse fenômeno não provoca a supressão dos gêneros já existentes no convívio social. A expansão dos gêneros possibilita que locutores e interlocutores tenham mais alternativas para se expressar.

As relações discursivas que se estabelecem entre os parceiros da enunciação através dos gêneros decorrem das relações hierárquicas e interpessoais determinadas pelas "esferas do cotidiano (familiares, íntimas, comunitárias, etc)" ou pelas "esferas dos sistemas ideológicos constituídos (da moral social, da ciência, da arte, da religião, da política, da imprensa, etc)" (ROJO, 2005, p. 197, grifo do autor).

O fato de cada esfera social ter seu "repertório" de gêneros (BAKHTIN, 2003) poderia induzir ao pensamento de que indivíduos pertencentes a campos de atividade humana distintos não conseguiriam estabelecer diálogo entre si. No entanto, o simples ato de relacionar-se a um discurso já é suficiente para que o interlocutor infira o gênero empregado por aquele que desempenha o papel de locutor na interação.

Bakhtin (2003, p. 283) argumenta que "aprender a falar significa aprender a construir enunciados". O que se pode deduzir dessa afirmação é que a aquisição da destreza de empregar os gêneros com habilidade e segurança não se dá estritamente por meio do domínio de seus aspectos teóricos, mas também através do contato do indivíduo com pessoas de diversos círculos sociais.

Rodrigues (2005, p.166) salienta que para o falante, os gêneros são índices sociais que o auxiliam a elaborar seu enunciado e a transmitir seu propósito discursivo, tendo em vista os questionamentos "quem sou eu, quem é





o meu interlocutor, como este me vê, o que dizer, como dizer, para que, etc". Para o interlocutor, os gêneros representam a possibilidade de se chegar aos aspectos composicionais e expressivos do discurso, os quais são geradores de significação.

Enfim, diante de tudo que foi discutido acerca dos gêneros do discurso, resta finalizar com a ideia de que, ao estudar as formas comunicativas da língua, Bakhtin mostra que as relações discursivas estabelecidas entre os indivíduos sempre devem ser analisadas sob o ângulo da interação social, já que é a partir dela que se criam contextos nos quais há espaço para a diversidade.

Como forma de se comprovar que os gêneros do discurso se dotam de características que os tornam coerentes com o perfil de seus destinatários (BAKHTIN, 2003), discorre-se no próximo tópico sobre as adaptações do gênero policial para o público infantil.

O gênero policial na literatura infantil

Pelo seu teor instigante e intrigante, a narrativa policial tem conquistado não só o público adulto, mas também o infantil. Isso pode ser comprovado pelo crescente investimento das editoras na publicação de obras destinadas a pré-adolescentes (SILVA, 1995), o que representa um esforço por parte dos produtores e autores em não perder tanto espaço para outras formas de entretenimento tão presentes em seu cotidiano, tais como a televisão, os incontáveis jogos eletrônicos e, principalmente, a internet.

Para seduzir os leitores e convencê-los de que ler um bom livro pode ser uma interessante forma de entretenimento, os autores de literatura infantil têm produzido narrativas inovadoras, que não menosprezam a capacidade interpretativa do público para o qual se voltam. Os romances policiais infantis são uma prova dessa nova forma de se ver o leitor infantil, o qual está sempre ávido por novas experiências e aventuras.

A fim de suprir a constante busca dos jovens por novidade, as narrativas policiais têm sido elaborados sob um estilo que se centra em mistérios, sentimentos e sensações, visando à criação de uma atmosfera enigmática. Em vista disso, é possível afirmar que o ingrediente principal da história policial é o suspense, o qual se configura como uma "inquietação"





mescla de curiosidade, insatisfação e medo" (SILVA, 1995, p. 110), isto é, uma ânsia de querer conhecer o todo.

No romance infantil de suspense, o papel de herói é sempre reservado a pré-adolescentes ou a adolescentes, os quais sempre agem em grupo, movidos pelo entusiasmo e destemor típicos da idade. Esse fato demonstra que a narrativa policial se constitui através de um dialogismo, o qual se manifesta por meio da existência de uma relação de interação entre os personagens e também entre o narrador e o leitor.

Com relação à manifestação do dialogismo a partir da relação narrador-leitor, atesta-se que remete para um didatismo na obra, e isso é perceptível através da ênfase dada pelo autor à ação em conjunto. Através da transmissão dessa mensagem, o leitor possivelmente internalizará que em determinadas circunstâncias é essencial receber o suporte de alguém e que exercer o companheirismo é sempre uma atitude positiva. O didatismo pode aparecer também sob a forma de novas informações, as quais enriquecem o conhecimento do leitor acerca de alguns temas.

Ainda com respeito ao herói infantil, destaca-se que ao colocar nas mãos de um (ou mais) jovem a responsabilidade de solucionar um crime, os autores de literatura infantil policial trabalham indiretamente a auto-imagem de seus leitores, contribuindo para que estes se vejam como capazes de vencer os desafios que a vida lhes impõe. Bakhtin (2003, p. 271) atesta que, como réplica do diálogo, a obra pode exercer influência educativa sobre os leitores e sobre suas convicções, fato que se dá por meio de uma ativa compreensão responsiva, ou seja, "o ouvinte [leitor], ao perceber e compreender o significado do discurso, ocupa simultaneamente em relação a ele uma ativa posição responsiva: [...] completa-o, aplica-o, prepara-se para usá-lo".

Deduz-se, portanto, que como discurso, a obra é um elo na cadeia da comunicação discursiva (BAKHTIN, 2003), e, como tal, possibilita que sejam inseridos na narrativa preceitos morais, ainda que de um modo não declarado. Ao se deparar com essas características, ou seja, um herói infantil e presença disfarçada de um moralismo, depreende-se que, embora a narrativa policial infantil siga os padrões gerais do gênero, ela tem que sofrer adaptações por consideração ao seu público alvo.





Uma dessas adaptações é a atenuação das cenas de violência. Tendo-se em mente que assassinatos e crueldade são elementos que garantem a coerência do gênero, não é possível excluí-los totalmente da história. Em vista disso, alguns autores pertencentes a uma vertente mais inovadora utilizam-se do humor para amenizar a incidência de tais temas sobre a narrativa.

A simplificação da trama configura-se também como uma das adaptações do gênero para o público infantil. Para a crítica literária, a não exigência de malabarismos intelectuais e nem de reflexões filosóficas (SILVA, 1995, p.111) é sinônimo de ausência de conteúdos proveitosos. Para os autores, essa particularidade é uma estratégia para prender o leitor no caso de uma leitura extensa.

Para finalizar, resta mencionar que, se por um lado o romance policial infantil tem uma trama simplificada, por outro, esbanja em ações e peripécias, tal como nos romances de aventura. Esse é mais um dos traços do gênero policial infantil, isto é, seu entrelaçamento com outros gêneros. O que se percebe é que nessas narrativas quase não existem fronteiras entre o romance de suspense e o de aventura. Enquanto os romances policiais para adultos são marcados por uma digressão, os que são destinados ao público infantil a substituem pelas ações.

Referências

BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. Tradução P. Bezerra. 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

RODRIGUES, R. H. Os gêneros do discurso na perspectiva ideológica da linguagem. In: MEURER, J. L.; BONINI, A.; MOTTA-ROCHA, D. (orgs). *Gêneros*: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. p. 152-183.

ROJO, R. Gêneros do discurso e gêneros textuais: questões teóricas e aplicadas. In: MEURER, J. L.; BONINI, A.; MOTTA-ROCHA, D. (orgs). *Gêneros*: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. p.184-207.

SILVA, V. M. Narrativas de suspense. In: MELLO, A. M. L de; TURCHI, M. Z; SILVA, V. M. *Literatura infanto-juvenil*: prosa e poesia. Goiânia: Editora da UFG, 1995.

Processo enunciativo de Locuções Futebolísticas de Televisão

Lívia Aparecida da **SILVA** (PG-Letras-UFG)

liviaesporte@yahoo.com.br

Prof^a. Dr^a. Maria de Lourdes dos Santos **PANIAGO** (Orientadora-Letras-UFG)

lurdinhapaniago@terra.com.br

Palavras-chave: discurso; enunciado; enunciação; autor.

1. Introdução

Locuções futebolísticas tanto de rádio como de televisão são gêneros do discurso orais pouco caracterizados e estudados teoricamente, no entanto sempre nos chamou a atenção. Têm-se os jogos de futebol e paralelamente a estes tem um locutor reproduzindo praticamente tudo que acontece no decorrer da partida.

Inicialmente falamos das locuções e de locutores futebolísticos em geral, mas como se trata de um universo vasto, nos atemos nas locuções televisivas de futebol(LTF). No entanto, existem várias emissoras de televisão, sejam elas em rede aberta ou por assinatura que transmitem jogos de futebol, assim como existem também diversos competições transmitidas pelas mesmas. Campeonatos que ocorrem no Brasil: Estaduais, Copa do Brasil, e o Brasileirão em suas respectivas séries A e B. Competições internacionais: Taça Libertadores da América; Copa Sul-Americana; Copa dos Campeões da Europa, dentre outros. Tendo em vista a diversidade de emissoras de televisão e de competições futebolísticas transmitidas por estas, as quais envolvem uma diversidade de times, se fez necessário uma delimitação para o desenvolvimento de nosso texto. Com isso, estudamos alguns jogos de futebol transmitidos pela Rede Globo de televisão, jogos estes da seleção brasileira. Ao delimitarmos as locuções dos jogos da seleção brasileira transmitidos





pela Rede Globo de televisão automaticamente delimitamos também o locutor esportivo Galvão Bueno, vez que é o locutor oficial de tais partidas.

Considerando algumas implicações de enunciação, enunciado e autoria propomos um estudo que nos leve a indagações sobre o processo enunciativo de Locuções Futebolísticas de Televisão, observando as diferentes posições que o sujeito do enunciado pode ocupar e se tais posições levam a um apagamento das características individuais de tal sujeito.

2. Metodologia

O corpus da nossa pesquisa foi constituído de gravações feitas de jogos da seleção brasileira de futebol transmitidos pela Rede Globo, em 2009 (Copa das Confederações e eliminatória para a Copa do Mundo de 2010 de agosto em diante) e primeiro semestre de 2010. Como recursos materiais, utilizamos gravadora de DVD de mesa para fazer as gravações e do computador para escrevermos nossa dissertação. Fizemos as transcrições das respectivas narrativas de futebol, de acordo com a Análise da conversação. Feito isso, partimos para a análise dos dados transcritos observando aspectos que nos levem a possíveis respostas para as perguntas feitas na nossa pesquisa.

3. Discussões

Ainda não temos resultados consideráveis sobre o estudo proposto, entretanto apresentaremos uma discussão teórica de extrema importância neste momento de nosso trabalho. Consideramos a Análise do Discurso de linha francesa, a qual está representada neste momento na concepção de Foucault sobre autor e enunciado.

Foucault(1992) nos apresenta uma reflexão teórica sobre a pergunta proposta por ele no próprio título do livro: O que é um autor? Contudo, o filósofo, se atém a





uma teorização/questionamento sobre a autoria no processo da escrita. Sendo assim, considerando que a locução de Galvão Bueno não corresponde a uma obra escrita em si, ficaria difícil procedermos nosso estudo levando em consideração tal reflexão foucaultina, entretanto, a partir do estudo do enunciado apresentado por Foucault(2008), poderemos dar sequência a nossa indagação, se podemos ou não decretar a morte de Galvão Bueno. Tendo em vista tais aspectos, tentaremos entrelaçar nosso caminho num ir e vir nas teorias do filósofo.

O nome de autor não transita da mesma forma que o nome próprio, segundo Foucault, do interior de um discurso para o indivíduo real e exterior que o produziu, mas manifesta a instauração de certo conjunto de discursos e refere-se ao estatuto desses discursos no interior de uma sociedade e de uma cultura:

o nome de autor não está situado no estado civil dos homens nem na ficção da obra, mas sim na ruptura que instaura um certo grupo de discursos e o seu modo de ser singular.[...] numa civilização como a nossa, uma certa quantidade de discursos são providos de função 'autor', ao passo que outros são dela desprovidos". (FOUCAULT,1992,p.46)

Foucault (2008) reconhece que para que uma série de signos possa existir é preciso de uma "uma instância produtora", no caso um autor, no entanto:

esse "autor" não é idêntico ao sujeito do enunciado; e a relação de produção que mantém com a formulação não pode ser superposta à relação que une o sujeito enunciante e o que ele enuncia. Não tomemos, pois seria demasiado simples, o caso de um conjunto de signos materialmente moldados ou traçados: sua produção implica um autor; não há, entretanto, nem enunciado nem sujeito do enunciado. Poderíamos lembrar também, para mostrar a dissociação entre o emissor de signos e o sujeito de um enunciado, o caso de um texto lido por uma terceira pessoa, ou do ator representando seu papel. (FOUCAULT,1998,p.104)

Mesmo num romance literário, os enunciados do romance não têm o mesmo sujeito. De acordo com Foucault, nesses enunciados ainda que só os atribua a si, não supõe para o sujeito enunciante os mesmos caracteres e nem a mesma relação entre o sujeito e o que ele está enunciando. Entretanto, não seria apenas uma particularidade da literatura, a ausência do autor, ela pode ser generalizada na medida em que o sujeito do enunciado é uma função determinada, mas não a mesma de um enunciado a outro, "na medida em que é uma função vazia, podendo ser exercida por indivíduos, até certo ponto, indiferentes, quando chegam a formular





o enunciado; e na medida em que um único e mesmo indivíduo pode ocupar, alternadamente, em uma série de enunciados, diferentes posições e assumir o papel de diferentes sujeitos." (FOUCAULT, 1998,p.105). Assim:

não é preciso, pois, conceber o sujeito do enunciado como idêntico ao autor da formulação, nem substancialmente, nem funcionalmente. Ele não é, na verdade, causa, origem ou ponto de partida do fenômeno da articulação escrita ou oral de uma frase; não é, tampouco, a intenção significativa que, invadindo silenciosamente o terreno das palavras, as ordena como o corpo visível de sua intuição; não é o núcleo constante, imóvel e idêntico a si mesmo de uma série de operações que os enunciados, cada um por sua vez, viriam manifestar na superfície do discurso. É um lugar determinado e vazio que pode ser efetivamente ocupado por indivíduos diferentes; mas esse lugar, em vez de ser definido de uma vez por todas e de se manter uniforme ao longo de um texto, de um livro ou de uma obra, varia - ou melhor, é variável o bastante para poder continuar, idêntico a si mesmo, através de várias frases, bem como para se modificar a cada uma. Esse lugar é uma dimensão que caracteriza toda formulação enquanto enunciado constituindo um dos traços que pertencem exclusivamente à função enunciativa e permitem descrevê-la. Se uma proposição, uma frase, um Conjunto de signos podem ser considerados "enunciados", não é porque houve, um dia, alguém para proferi-los ou para depositar,em algum lugar, seu traço provisório; mas sim na medida em que pode ser assinalada a posição do sujeito. Descrever uma formulação enquanto enunciado não consiste em analisar as relações entre o autor e o que ele disse (ou quis dizer, ou disse sem querer), mas em determinar qual é a posição que pode e deve ocupar todo indivíduo para ser seu sujeito. (FOUCAULT,1998,p.107-108)

Nas abordagens de Foucault sobre enunciado, observamos que ele reforça muito de suas afirmações sobre autoria encontradas no livro "O que é um autor?" Abordagens estas, que nos levam num primeiro momento a indagar que Galvão Bueno é um autor "assassinado" em seu próprio processo de enunciação; ele é um sujeito que ocupa um lugar determinado e vazio, o qual pode receber o nome de autor. Galvão Bueno é um autor morto no seu próprio processo enunciativo.

4. Conclusão

No nosso texto discorremos sobre algumas implicações da AD francesa, priorizando as definições de autor e enunciado de Foucault (1992/1998) para observarmos o processo enunciativo de LTF.





Assim, no processo enunciativo, conforme observamos em Foucault o locutor/autor Galvão Bueno enuncia de um lugar vazio podendo assumir a voz de diferentes sujeitos.

Vale ressaltar que pretendemos dar continuidade a este estudo, estas foram apenas às primeiras indagações. Sendo assim, tiramos momentaneamente o time de campo, entretanto, estaremos nos preparando para voltarmos ao gramado com uma técnica mais apurada.

5. Referências

BUENO, G. Argentina e Brasil: Eliminatórias para a Copa de 2010. Rede Globo,2009. DVD

FOUCAULT, M. **Arqueologia do saber.** Trad. L. F. Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

_____. **O que é um autor?** Trad. António Fernando Cascais e Eduardo Cordeiro. Veja, 1992.

VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO CÂNCER DE MAMA EM DOIS HOSPITAIS DE REFERÊNCIA DE GOIÂNIA: UM ESTUDO CASO-CONTROLE

INUMARU, Lívia Emi¹; DA SILVEIRA, Érika Aparecida²; NAVES, Maria Margareth Veloso³

Palavras-chave: câncer de mama, fatores de risco, caso-controle.

1 INTRODUÇÃO

O câncer consiste em uma doença crônica não infecciosa, influenciada por fatores ambientais de origem física, química ou biológica (NAVES, 2008). Dentre os vários tipos de câncer, o de mama é o segundo mais frequente no mundo e o que mais acomete as mulheres. No Brasil, o risco estimado para o ano de 2010 foi de 49,27 casos a cada 100 mil mulheres, o que o torna um importante problema de Saúde Pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). Os fatores de risco variam desde a idade até alterações genéticas complexas. Outras variáveis estão relacionadas à doença, tais como história familiar de câncer de mama, história ginecológica, lactação, gordura corporal, gordura abdominal, estatura, ganho de peso ao longo da vida adulta, consumo de bebida alcoólica e atividade física (WCRF; AICR, 2007). Tendo em vista o atual quadro epidemiológico do câncer de mama, a carência de estudos nacionais e regionais que envolvem os fatores de risco e de proteção para a neoplasia mamária e a necessidade de se conhecer os fatores envolvidos na sua etiologia para a formulação de estratégias de prevenção primária, é que se justifica tal estudo.

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi investigar os fatores de risco e de proteção para o câncer de mama em mulheres recém-diagnosticadas e atendidas em Ambulatórios do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG) e do Hospital Araújo Jorge, em Goiânia-Goiás.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo caso-controle, de base ambulatorial. As mulheres com câncer foram entrevistadas nos ambulatórios do Hospital Araújo Jorge, e os controles foram selecionados entre as usuárias do Ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia do

¹ Bolsista de mestrado, Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás (FANUT/UFG), livia_emi@hotmail.com; ² Co-orientadora, FANUT/UFG, erikasil@terra.com.br; ³ Orientadora, FANUT/UFG, mnaves@fanut.ufg.br





Hospital das Clínicas da UFG. Critérios de inclusão dos casos: mulheres recémdiagnosticadas com câncer de mama (até o estádio III), que não tivessem iniciado qualquer tipo de tratamento cirúrgico, radioterápico e/ou quimioterápico, e sem história de câncer em outro sítio. Critérios de inclusão dos controles: mulheres com idade próxima à dos casos (± 5 anos), sem história ou suspeita de câncer de qualquer tipo, não gestantes/puérperas, e que não tivessem sido atendidas pelo ambulatório de nutrição. As variáveis investigadas foram: aspectos socioeconômicos, história familiar de câncer, história ginecológica (idade da menarca, idade da menopausa, idade na primeira gestação e número de filhos), prática da lactação, medidas antropométricas (Índice de Massa corporal, circunferência da cintura, circunferência abdominal, estatura e ganho de peso na idade adulta), consumo de bebida alcoólica, atividade física e tabagismo. Para a coleta dos dados foi utilizado um questionário previamente testado em um estudopiloto. Para análise das informações coletadas, usou-se o programa Statistical Software for Professional, versão 8.0 (Stata Corp., College Station, EUA). Para comparar os dois grupos (casos e controles), em relação às variáveis quantitativas, aplicou-se o teste de *t*-student (distribuição paramétrica) ou o teste de Mann Whitney (distribuição não paramétrica). Já para as variáveis qualitativas, o teste usado para comparar os grupos caso e controle foi o qui-quadrado de Pearson ou o teste de Fisher, conforme a distribuição das frequências. Determinou-se a razão de produtos cruzados (odds ratio- OR) para as variáveis estudadas, considerando-se um intervalo de confiança de 95%. Para o cálculo do OR, foi adotado como categoria de referência o melhor cenário (GAUVREAU; PAGANO, 2004). A pesquisa foi aprovada pelos comitês de ética do Hospital das Clínicas da UFG e do Hospital Araújo Jorge, protocolos de aprovação foram 026/08 e 019/08, números dos respectivamente. Todas as mulheres que participaram da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados dados de 93 mulheres com câncer mama (casos) e 186 controles, totalizando uma amostra de 279 mulheres. Dentre as 93 mulheres com câncer de mama, 44 encontravam-se na pré-menopausa e 49, na pós-menopausa. Já entre os controles, 55 eram mulheres na pré-menopausa e 131, na pós-menopausa. A média de idade entre os casos foi de 51,93 anos (limites: 30 a 83 anos) e, entre os controles, foi de 51,73 anos (limites: 28 a 81 anos). Tanto no grupo caso como no





do sedentarismo foi aumentado para mulheres na pós-menopausa (OR= 2,11; IC 95%= 1,04-4,29). Estes resultados confirmam a tendência apontada *pelo World Cancer Research Fund* e o *American Institute for Cancer Research* (WCRF; AICR 2007), que sugerem que a prática regular de atividade física seja um fator de proteção provável na pós-menopausa, porém, um fator cujas evidências ainda são limitadas na pré-menopausa. Para as demais variáveis, inclusive as ginecológicas e aquelas relacionadas ao tabagismo e ao consumo de bebida alcoólica, não foram encontradas associações significativas. Esta falta de associação com o câncer de mama pode ser explicada, em parte, pela homogeneidade da amostra e pelos vieses de memória e de seleção. É necessário que outros estudos caso-controle de câncer de mama sejam realizados em mulheres com nível socioeconômico mais elevado, em Goiânia. É possível que os fatores de risco e de proteção apontados pelo WCRF e AICR (2007) apliquem-se melhor a esta parcela da população, pois seus hábitos de vida são mais próximos àqueles de países desenvolvidos, onde a maioria dos estudos coorte e casos-controle são realizados.

Tabela 1. Frequência das variáveis associadas ao câncer de mama em mulheres atendidas em hospitais públicos de Goiânia, Goiás. 2010.

Variável	Casos		Controles		OR (IC 95%)	<i>p</i> ¹
	n	%	n	%		
Grau de escolaridade						
Não estudou/ignorado	12	12,90	9	4,84	1,00	-
Primário	40	43,01	82	44,09	0,36 (0,14-0,94)	0,037
Ensino fundamental	19	20,43	51	27,42	0,28 (0,10-0,77)	0,014
Ensino médio	22	23,66	44	23,66	0,37 (0,14-1,02)	0,056
Renda per capita (reais) ²						
≤ ½ salário mínimo³	50	44,78	70	40,00	2,14 (1,04-4,42)	0,039
Entre ½ e 1 salário mínimo	96	35,82	66	37,71	1,36 (0,64-2,92)	0,425
> 1 salário mínimo	13	13,98	39	22,29	1,00	-
Zona de residência ⁴						
Zona urbana	67	83,75	155	96,27	0,20 (0,07-0,55)	0,002
Zona rural	13	16,25	6	3,73	1,00	-
História familiar de câncer						
Não	30	32,26	94	50,54	1,00	-
Sim	63	67,74	92	49,46	2,14 (1,27-3,61)	0,004
História familiar de câncer de						
mama (mãe ou irmã)						
Não	85	91,40	182	97,85	0,23 (0,07-0,80)	0,023
Sim	8	8,60	4	2,15	1,0	-
Circunferência abdominal (pré-						
menopausa)						
≤ 80 cm	8	18,18	2	3,64	1,00	-
Entre 80 e 100 cm	24	54,55	39	70,91	0,15 (0,03-0,78)	0,024
> 100 cm	12	27,27	14	25,45	0,21 (0,04-1,21)	0,081
Atividade física (pós-menopausa)						
Ativas	14	28,57	60	45,80	1,00	-
Sedentárias	35	71,43	71	54,20	2,11 (1,04-4,29)	0,039

¹ Estatística de Wald; ² 11 controles ignoravam o valor da renda per capita; ³ O salário mínimo vigente corresponde a R\$ 510,00; ⁴ Não foram obtidas informações sobre esta variável para 13 casos e 25 controles.





5 CONCLUSÕES

Na população estudada, menores níveis de escolaridade e de renda, residir em zona rural, histórico familiar de algum tipo de câncer e também de câncer de mama mostraram-se fatores de risco para a neoplasia mamária, ao passo que a circunferência abdominal entre 80 e 100cm na pré-menopausa e a prática de atividade física na pós-menopausa revelaram-se como fatores de proteção para o câncer de mama.

REFERÊNCIAS

BORQUIST, S.; JIRSTROM, K.; ANAGNOSTAKI, L.; MANJER, J.; LANDBERG, G. Athropometric factors in relation to different tumor biological subgroups of postmenopausal breast cancer. **International Journal of Cancer**, New York, v. 124, n. 2, p. 402-411, 2009.

BRANDT, B.; HERMANN, S.; STRAIF, K.; TIDOW, N.; BUERGER, H.; CHANG-CLAUDE, J. Modification of breast cancer risk in young women by a polymorphic sequence in the *egfr* gene. **Cancer Research**, New York, v. 64, n. 1, p. 7-12, 2004.

GAUVREAU, K.; PAGANO, M. **Princípios de bioestatística**. São Paulo: Cengage Learning, 2004, 522p.

JIYOUNG, A., et al. Adiposity, adult weight change, and postmenopausal breast cancer risk. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 167, n.19, p. 2091-2102, 2007.

MATHEW, A., et al. Antropometric factors and breast cancer risk among urban and rural women in South India: a multicentric case-control study. **British Journal of Cancer**, Edinburgh, v. 99, n.1, p. 207-213, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Estimativa 2010**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2009. 100 p.

NAVES, M. M. V. Dieta e prevenção de câncer. In: MOREIRA, E. A. M.; CHIARELLO, P. G.; VANNUCCHI, H. (Ed.). **Atenção nutricional:** abordagem dietoterápica em adultos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap. 12, p. 163-170.

TESSARO, S.; BÉRIA, J. U.; TOMASSI, E.; VICTORA. C. G. Breastfeeding and breast cancer: a case-control study in Southern Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1593-1601, 2003.

WCRF - WORLD CANCER RESEARCH FUND; AICR - AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH. **Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer**: a global perspective. Washington DC: American Institute for Cancer Research, 2007. 517p.

WU, A. H.; YU, M. C.; TSENG, C. C.; PIKE, M. C. Body size, hormone therapy and risk of breast cancer in Asian-American women. **International Journal of Cancer**, New York, v. 120, n. 4, p. 844-852, 2007.

Uma classe de superfícies Weingarten generalizada no 3-espaço Euclidiano

VELASCO, Lívio José ¹; CORRO, Armando Mauro Vasquez

Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Campus II- Caixa

Postal 131, CEP 74001-970 - Goiânia, GO, Brasil.

E-mail: liviosmall@hotmail.com; corro@mat.ufg.br

Palavras chaves: superfícies Weingarten generalizada de classe 1 e 2.

1 Introdução

Uma superfície no espaço Euclidiano é chamada de superfície Weingarten Generalizada se a curvatura gaussiana K e a curvatura média H satisfaz uma relação do tipo AK+BH+C=0, onde A,B,C são funções definidas na superfície. Esta superfícies foram introduzidas por Schief em [4] e elas generalizam as superfícies Weingarten linear. Em [4] estudaremos duas novas classes de superfícies integráveis ("Supefícies de Weingarten generalizadas de classe 1 e 2") que podem ser definidas via uma extensão das fórmulas clássicas de Lelieuvre.

As classes 1 e 2 generalizam as superfícies de Bianchi e superfícies com inversa da curvatura média sendo harmônica, respectivamente.

2 Material e Método

Estudos detalhados do artigo proposto inicialmente.

3 Resultados e Discussão

Consideremos o espaço Euclidiano \mathbb{R}^3 e sejam S uma superfície parametrizada e $X:U\subset\mathbb{R}^2\to S,\,U$ aberto, uma parametrização local. Se a posição de um vetor na

¹Bolsista CNPq.





superfície S é denotada por X=X(u,v), onde u e v são as cordenadas locais, então podemos determinar a superfície a menos da posição no espaço pelas primeira e segunda formas fundamentais:

$$I = \langle dX, dX \rangle = Edu^2 + 2Fdudv + Gdv^2$$

$$II = -\langle dX, dN \rangle = edu^2 + 2fdudv + gdv^2$$

onde N é aplicação normal de Gauss, dada por

$$N = \frac{X_u \times X_v}{|X_u \times X_v|}.$$

Para a nossa proposta define-se a terceira forma fundamental:

$$III = \langle dN, dN \rangle = \mathcal{E}du^2 + 2\mathcal{F}dudv + \mathcal{G}dv^2$$

que constitui a forma quadrática da representação esférica da superfície S.

Proposição 1. As três formas fundamentais satisfazem a seguinte relação:

$$K.I - M.II + III = 0, (1)$$

onde $K=\frac{eg-f^2}{EG-F^2}$ e $M=\frac{gE-2fF+eG}{EG-F^2}$, sendo M=2H, onde K e H são a curvatura gaussiana e média, respectivamente.

Definição 1. Uma superfície \overline{S} é dita ser paralela a uma dada superfície S se a relação $\overline{X} = X + \mu N$ é satisfeita, onde $\mu = cte$ denota a distância entre a superfície S e \overline{S} .

A partir de agora assumiremos que as curvas coordenas coincidem com as linhas de curvatura, isto é, F=f=0, de forma que, podemos usar as fórmulas de Rodrigues:

$$X_u = -\rho_1 N_u,$$

$$X_v = -\rho_2 N_v,$$

onde $ho_1=rac{1}{k_1}$ e $ho_2=rac{1}{k_2}$ são os raios de curvatura associados.

Teorema 2. Seja S uma superfície parametrizada e $X:U\subset\mathbb{R}^2\to S,U$ aberto, uma parametrização de S, com $K=\pm\frac{1}{\rho^2}$ e seja \overline{S} uma superfície paralela a S e $\overline{X}:\overline{U}\subset\mathbb{R}^2\to\overline{S}$, \overline{U} aberto, uma parametrização de \overline{S} . Então, \overline{X} satisfaz:

$$(\mu^2 \pm \rho^2)\overline{K} + \mu \overline{M} + 1 = 0 \tag{2}$$

.





Acontece que as relações de (2) aparecem naturalmente se adotarmos um sistema de coordenadas apropriado. Assim, observamos primeiramente se a superfície S é hiperbólica com $K=-\frac{1}{\rho^2}$, então pode-se introduzir coordenadas u e v, tal que as curvas coordenadas da parametrização sejam curvas assintóticas, definidas por e=g=0 e o vetor posição está relacionado com a normal N pelas fórmulas de Lelieuvre

$$X_u = \rho N_u \times N,$$

$$X_v = \rho N_v \times N.$$

As coordenadas na superfície paralela \overline{S} já não são assintóticas, mas as relações

$$\overline{X_u} = \rho \overline{N_u} \times \overline{N} + \mu \overline{N_u},$$

$$\overline{X_v} = \rho \overline{N} \times \overline{N_v} + \mu \overline{N_v},$$

existem em virtude da definição (1).

Definição 2. (Superfícies parametrizadas Weingarten generalizadas classe 1)

Uma superfície parametrizada S:X=X(u,v), que admite as fórmulas Leliuvre generalizadas

$$X_u = \rho N_u \times N + \mu N_u$$

$$X_v = \rho N \times N_v + \mu N_v,$$

para funções "harmônicas" ρ e μ , tal que

$$\rho_{uv}=0,$$

$$\mu_{uv} = 0$$
,

é denominada uma superfície Weingarten generalizada de classe 1. (Superfície de Bianchi generalizada).

Definição 3. Uma superfície S para os quais existe uma função μ harmônica com respeito a forma quadrática

$$II + \mu III$$
,

e a função ρ definida pela relação

$$(\mu^2 - \rho^2)K + \mu M + 1 = 0,$$

é harmônica é dita ser uma superfície Weingarten generalizada de classe 2.





Para finalizar daremos um exemplo de uma surpefície Weingarten generalizada de revolução. Esta representação reflete o fato de que toda superfície, que paralela a uma supefície Weingarten generalizada também constitui uma superfície Weingarten generalizada.

Exemplo 1. Considere a posição do vetor na superfície de revolução dada por:

$$\mathbf{X} = \left((\rho \varphi' + \mu \sin \varphi) \cos v, (\rho \varphi' + \mu \sin \varphi) \sin v, - \int (\rho \sin \varphi + \mu \varphi') \sin \varphi du \right) =$$

$$= \left(\ (\rho \varphi' + c u \sin \varphi) \cos v, \ \ (\rho \varphi' + c u \sin \varphi) \sin v, \ \ - \int (\rho \sin \varphi + c u \varphi') \sin \varphi du \ \right) + \overline{c} N,$$

$$com \ \mu = c u + \overline{c},$$

$$\mathbf{N} = \left((\sin \varphi \cos v, \sin \varphi \sin v, \cos \varphi), \rho'' = 0, \mu'' = 0,$$

onde φ, ρ, μ são funções somente u e as diferenciais acima são dadas com respeito a u.

4 Conclusões

Detalhar o estudo de Shcief [4] On Laplace-Darboux-Type sequences of generalized Weingarten surfaces, estudando uma classe de superfícies Weingarten generalizada S, onde a curvatura gaussiana K e a curvatura média H de S satisfaz uma relação do tipo $(\mu^2 - \rho^2)K + \mu H + C = 0$, onde μ , ρ são funções harmônicas com respeito a forma quadrática $II + \mu III$, onde II, III, são a segunda e terceira forma quadrática da superfície S.

Referências

- [1] Bobenko, A.I, Eitner, U., Kitaev, A.V., *Harmonic inverse mean curvature surfaces anda Painlevé equations*, Geometria Dedicata., 68, 187-227 (1997).
- [2] Bonnet,, *Mémoire sur la theorie des surfaces applicables sur une surfaces donee*, JI École Pol, Paris (1867), XLII Cahier, 72-92.
- [3] Cartan, E., Sur la couples de surfaces applicables avec conservation des courbures principales, Bull. Soc. Math., 66, (1942), 55-85.
- [4] Schief, W. K., On Laplace-Darboux-type sequences of generalized Weingarten surfaces, Journal of matematical phisics, V.41, N. 9, 6566-6599. (2000).

Caracterização química e diferentes tratamentos da batata yacon *in natura* e de sua farinha.

ROSA, Lorena Pereira de Souza¹; **ASQUIERI**, Eduardo Ramirez²

Palavras Chave: *Smallanthus sonchifolius*, alimentos funcionais, frutooligossacarídeos

1 INTRODUÇÃO

A Yacon, oriunda dos Andes e ainda pouco conhecida no Brasil, tem emergido nos últimos anos como um tubérculo promissor pelo seu elevado teor de frutanos. Quantidades apreciáveis de frutooligossacarídeos (40 a 70%) são armazenadas nas raízes tuberosas da Yacon (*Smallanthus sonchifolius*), diferente de outras raízes que acumulam amido como carboidrato de reserva (SPIEGEL,ROSE,KARABELL, 2007).

Os frutooligossacarídeos atuam como fibra dietética, pois não são metabolizados pelo aparelho digestivo humano e são utilizados pelas bactérias benéficas do intestino como fonte de energia caracterizando a yacon como um alimento funcional (SILVA et al., 2004).

Pode ser consumida *in natura*, desidratada ou na forma de infusão de suas folhas e raízes. Apresenta características particulares como um agradável sabor doce e, devido ao seu alto conteúdo aquoso, deixa a sensação refrescante depois de ser consumida. No entanto a presença de compostos fenólicos na yacon o torna suscetível ao escurecimento enzimático e exige um tratamento especifico para inativar as enzimas (polifenoloxidases e peroxidases) responsáveis por esse escurecimento antes da elaboração dos produtos.

Estudos acerca da composição centesimal e da inativação do escurecimento da batata ainda são escassos. O objetivo deste estudo foi determinar o melhor método de inibição do escurecimento da batata para obtenção da farinha e posteriormente caracterizar quimicamente a farinha e a batata yacon in natura.

2 METODOLOGIA

As batatas foram fornecidas pela Central de Abastecimento do Estado de Goiás (CEASA –GO). Para elaborar a farinha inúmeros métodos foram testados a

¹Bolsista do Mestrado Nutrição e Saúde – <u>lorenapsrosa@yahoo.com.br</u>

²Orientador / Prof^o de Química e Bioquímica de Alimentos/Faculdade de Farmácia / UFG - <u>asquieri@gmail.com</u>





fim de evitar as alterações como o escurecimento enzimático. Foram feitos quatro diferentes tratamentos.

Em todos os tratamentos a batata foi sanitizada, descascada e fatiada em lâminas de aproximadamente 0,3 cm de espessura. Posteriormente as fatias foram imersas nas diferentes soluções dos tratamentos.

O yacon foi tratado com solução de cloreto de cálcio 1%; com ácido cítrico 1%; acido ascórbico 1% e bissulfito de sódio 0,2% separadamente. Descartou-se o branqueamento para que não ocorressem perdas das fibras solúveis e frutooligossacarídeos.

O tempo de submersão variou apenas para o tratamento com bissulfito de sódio, no qual as fatias ficaram submersas por 24 horas, pois a diluição era menor, enquanto que nos demais tratamentos o tempo foi de 30 minutos.

Após os respectivos tratamentos as fatias de yacon foram submetidas à secagem em estufa com recirculação de ar a 55°C por 24 horas, devido ao elevado teor de umidade. Posteriormente, foram trituradas em microprocessador para a obtenção da farinha e analise final da umidade.

As análises da composição química foram determinadas, em triplicata, por meio da umidade em estufa de esterilização a 105°C até obtenção de peso constante; nitrogênio total, segundo o método de micro-kjeldahl e conversão em proteína bruta utilizando-se o fator 6,25 (1990); lipídios totais, extraídos por meio da técnica de Bligh e Dyer (1959); fibra alimentar total, solúvel e insolúvel, conforme técnica gravimétrica (1990) e resíduo mineral fixo (cinzas), por incineração em mufla à 550°C (1990). Açucares redutores e sacarose segundo método do ácido 3,5-dinitrossalicílico. Os carboidratos totais foram determinados pelo método fenol sulfúrico (DUBOIS et al., 1959). A partir dos dados da composição centesimal, serão estimados o valor energético (calórico) considerando-se os fatores de conversão de Atwater de 4, 4 e 9 para proteína, carboidrato e lipídio, respectivamente (MERRIL; WATT, 1973).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos diferentes tratamentos para obtenção da farinha da batata yacon, verificou-se que o cloreto de cálcio ajudou na desidratação, mas não evitou o escurecimento. O tratamento com acido cítrico e ascórbico não foram aceitos pela alteração nas analises sensoriais quanto à cor e a palatabilidade da farinha.





Portanto o tratamento com bissulfito de sódio foi o adotado como mais apropriado já que teve melhor resultado para inativar o escurecimento enzimático, não teve resíduos ácidos nas analises sensoriais e ainda apresentou uma farinha com bom valor de umidade que foi de 5,57% (Figura 1).

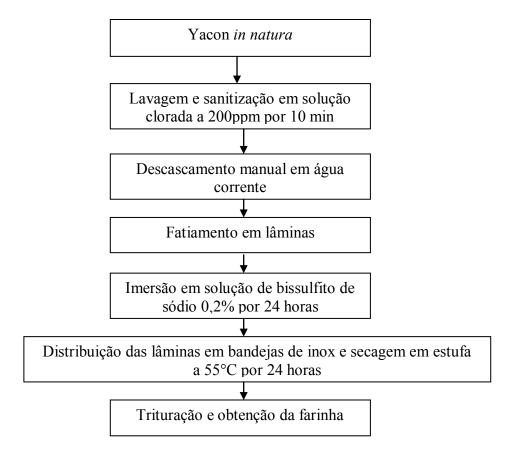


Figura 1. Fluxograma de obtenção da farinha de yacon

Após determinação da metodologia para obtenção da farinha, foi realizada a analise centesimal da farinha obtida e da batata yacon in natura (Tabela 1).

Tabela 1. Composição centesimal (g/100g) da batata yacon e sua farinha

Composição centesimal ¹	Batata yacon in natura	Farinha da batata yacon	
Umidade	86,9 ± 1,22	5,57 ± 0,12	
Proteínas	0.55 ± 0.55	$4,2 \pm 0,06$	
Lipídios	0.16 ± 2.05	$1,24 \pm 0,08$	
Cinzas	0.63 ± 0.38	$4,85 \pm 0,45$	
Carboidratos totais	10,9	83,3	
Valor Energético Total (kcal)	47,24	361,16	

¹ Valores constituem médias ± desvios-padrão de analises em triplicatas.





O componente predominante na batata yacon in natura é sem dúvidas a água. O valor de umidade encontrada (86,9%) foi semelhante a estudos realizados por Quinteros (2000) e Maragoni (2007), que encontraram 88% e 87,45% respectivamente. Esses valores já eram esperados pelas características sensoriais da batata, que é suculenta e refrescante in natura.

A umidade encontrada na farinha da batata yacon foi 5,57%, %, teor de água requerido conforme legislação vigente (BRASIL, 2005), que estabelece valor <15g/100g para farináceos. Analises realizadas por Marangoni (2007) obtiveram resultados muito altos (15,42%) de umidade da farinha. Possivelmente a metodologia de secagem pode ter influenciado nesses resultados.

Os valores de lipídios (0,16%) e proteínas (0,55%) na batata in natura foram superiores aos resultados obtidos por Capito (2001). Já os resultados analisados da farinha estavam de acordo com os referenciados pela National Research Countrol (1989), que foram de 0,4 a 1,3% de lipídios e de 4 a 7% de proteína.

O valor energético total observado foi de 47, 24 kcal in natura e de 361,16kcal da farinha ressaltando a característica da batata yacon ter um poder adoçante muito bom pela presença dos frutooligossacarídeos e não ser calórica, sendo assim um alimento indicado para diabéticos.

4 CONCLUSÕES

Com os dados encontrados conclui-se que a yacon tem características diferenciadas dos demais tubérculos com potencial para ser utilizada em grande escala na indústria alimentícia para produção de geléias, doces, bolos por suas propriedades nutricionais e físico-químicas, pois tem baixo valor calórico e grande quantidade de água. É um alimento que pode ser facilmente incorporado a dieta da população em geral, e de diabéticos tanto in natura quanto na forma de farinha.

REFERÊNCIAS

(AOAC) ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis**. 10. ed. Washington: AOAC, 1990. 1115p.

ANVISA,2008. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno-lista_alega.htm Acesso: 08/09/2010.





BLIGH, E. G.; DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, Toronto, v. 37, n. 8, p. 911-917, 1959.

CAPITO, S. M. P. Raiz tuberosa da yacon (*Polymnia sonchifolia*): caracterização química e métodos de determinação de frutanos (CG e CLAE-DPA). 2001. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DUBOIS, M.; GILLES, K. A.; HAMILTON, J. K.; REBERS, P. A.; SMITH, F. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. **Analytical chemistry**, Washington, v.28, n.3, p.350-356, 1956.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz:** métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2005. 1018 p.

MARANGONI, A. L. Potencialidade de aplicação de farinha de yacon (*Polymnia sonchifolia*) em produtos a base de cereais. 152f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) da Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, campinas, 2007.

MERRIL, A. L. WATT, B. K. **Energy value of foods**: basis and derivation. Washington: United States Departament of Agriculture, 1973. 105 p.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL Lost crops of the Incas: little known plants of the Andes whit promise for worldwide cultivation. **National Academy Press**, Washington, D.C., 1989.

PROSKY, L.; ASP, N.; SCHWEIZER, T. F.; DEVRIES, J. W.; FURDA, I. Determination of insoluble, soluble, and total dietary fiber in foods and food products: interlaboratory study. **Journal of the Association of Official Analytical Chemists**, Arlington, v.71, n.5, p.1017-1023, 1988.

QUINTEROS, E. T. T. **Produção com tratamento enzimático e avaliação do suco de yacon**. 146 f.Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) da Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000. SILVA, E. B.; CANDIDO, L. M. B.; SABINO, J.; FREITAS, R. J. S.; STERTZ, S. C. Composição química da raiz e das folhas desidratadas do yacon. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.6, n.8, p.48-52, 2004.

SPIEGEL, J. E.; ROSE, R.; KARABEL, P. Safty and benefits of frutooligosaccharides as food ingredients. In: SILVA, A. S. S.; HAAS, P.; SARTORI, N. T.; ANTON, A. A.; FRANCISCO, A. Frutooligossacarideos: Fibras Alimentares Ativas. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, Curitiba, v.25, n.2, p.295-304, 2007.

A literatura engajada em Hugo de Carvalho Ramos

Aluna: **MELO**, Lorena Ribeiro. Orientador: Prof.: Dr. **SANTANA**, Rogério.

Universidade Federal de Goiás (PG)

lori_melo@hotmail.com

Palavras-chave: Hugo de Carvalho Ramos, escrita epistolar, literatura e ideol ogia.

Hugo de Carvalho Ramos, nascido em Goiás, em 1895, é conhecido por sua obra *Tropas e Boiadas*, constituída por contos que apresentam uma temática sertaneja, a qual segue "(...) as dimensões tradicionais dos *causos* do sertão".(VICENTINI, 1997, p. 13). Na obra citada, há uma valorização do tropeiro goiano, bem como sua integração com o sertão, e a conseqüente caracterização social e espacial deste. Foram publicadas também as *Obras completas de Hugo de Carvalho Ramos*, que além de *Tropas e Boiadas* é composta por poesias, textos críticos e correspondências. Estas são destinadas à sua mãe, aos seus irmãos e amigos. Em sua obra percebemos que autor extrair elementos do sertão goiano e mineiro para a redação de sua produção literária.

As cartas estão dispostas em *Obras completas de Hugo de Carvalho Ramos* em 43 páginas, em ordem cronológica, sendo que são quatro destinadas à sua mãe Mariana, vinte e uma a sua irmã, três ao irmão Victor, duas ao irmão Américo, uma a seu padrasto, seis ao Leônidas de Loiola, uma a Acir Guimarães, uma a seu amigo Manoelito d'Ornelas e dois cartões postais, um enviado a Erasmo de Castro e outro a Leônidas. Este conteúdo epistolar do autor constitui o material analisado neste estudo.

Muitos aspectos são relevantes na leitura das cartas escritas por Hugo de Carvalho Ramos. Nessa perspectiva, traçando um paralelo com sua obra ficcional e com textos críticos publicados em *Obras completas de Hugo de Carvalho Ramos*, colheremos dados relevantes e os analisaremos aqui, mais detidamente em uma de suas missivas, observando sua manifestação sobre a ideal contribuição da literatura e traçando um paralelo com seu texto crítico "*Populações rurais*", ao mostrar como o autor faz uso de seu texto em uma tentativa de denunciar situações conflitantes do





cenário político-econômico brasileiro. Fazendo, portanto, de sua produção uma manifestação comprometida com a verdade.

Essa correspondência analisada foi destinada a seu amigo Manoelito d'Ornelas, datada de 14 de julho de 1920. O receptor dessa carta do autor goiano foi um jornalista e escritor gaúcho. Além da função de redator em jornais, foi professor em universidades, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É autor de diversas obras de cunho sociológico. Este último fator é relevante no sentido de que, provavelmente, norteou a eleição do assunto abordado por Hugo, de caráter também sociológico.

Hugo inicia a missiva agradecendo ao amigo por ter publicado no "Jornal de Itaqui" um artigo com referências elogiosas sobre ele. Em seguida, testemunha que se desviou de sua pretensão de - quando jovem - "união e elevação moral e intelectual" (p. 227). Logo opina sobre o papel da literatura no Brasil:

"E, pesa, confessá-lo, a classe literária, entre nós, pouca ou nenhuma influência tem, presentemente, sôbre, a orientação e a marcha do progresso social, relegada para um plano secundário a que não deve, absolutamente fazer jús". (1950, p. 227).

Ao fazer uma metáfora, comparando os literatos aos políticos, defende uma literatura engajada:

"Se a maioria dos nossos políticos profissionais se limita apenas a guerrilhas de campanário onde a verdadeira noção das aspirações pátrias se perde em lutas estéreis de pouco ou nenhum alcance para a coletividade, cumpre aos homens de pena assumir o papel de divulgadores e encarecedores das diversas partes do corpo social, pouco conhecidas entre si, exaltando as e amando as na medidas de suas forças, a fim de que o sentimento de solidariedade coletiva nos se malbarate e se perca em menosprêzo ou em dissenções intestinas ." (1950, p. 227).

Segundo Lyra (1979, p. 48), a literatura compromete-se com a ideologia, em uma significação mais abrangente — quando faz parte das "manifestações superestruturais de qualquer agrupamento civilizado" e em uma significação mais restrita — quando todas as manifestações culturais se incluíram no desafio político lançado pelo marxismo. O autor expressa ainda o fato de alguns artistas terem assumido sua posição abertamente, produzindo uma literatura com objetivo socializante, como o romancista Jorge Amado ou o poeta Pablo Neruda. E os demais que acreditam não terem se envolvido, se enganam no sentido de que "não tomar partido acabou se definindo como uma maneira tácita de tomar partido contra". (p. 48)





Em toda obra literária o autor manifesta através de sua arte a sua visão definida sobre o mundo que o cerca. Ele exprime, por meio da arte, sua ideologia, sua forma particular de enxergar o meio em que está inserido e as relações sociais que o envolvem – a sua "cosmovisão".

A estruturação da linguagem é um meio utilizado para atingir a finalidade da obra de arte: suscitar um prazer na propagação de um conhecimento e a "infundição da ideologia do autor, veiculada no prazer desper tado e/ou no conhecimento trans mitido". (p.49). A expressividade da linguagem, bem como seus recursos artísticos são utilizados para difundir a idéia do autor:

"Ora, se esses recursos são artísticos e se são canalizados para a infundição da idéia que gerou a obra, deduz-se facilmente: a arte está, sempre, comprometida com a ideologia. Ou melhor, a arte é, sempre manifestação da ideologia do artista. E, de todas as artes, a mais comprometida é precisamente a literatura, porque trabalha com o próprio instrumento de p olitização do homem - a palavra. Como a ideologia infundida porta uma filosofia de vida que sugere uma forma de ação para o aperfeiçoamento do mundo, temos: o fim último da arte é a humanização do universo". (p.49)

O discurso literário, ainda que em menor grau que outros discursos (como o político, por exemplo) é permeado de uma intencionalidade. A persuasão "se configura como uma categoria central da obra literária". (p. 50).

Na correspondência enviada a seu amigo, Hugo manifesta seu parecer sobre a tarefa dos escritores, denominados por ele como "homens de pena", os quais devem agir como propagadores de discussões acerca de matérias relativas à sociedade.

Georg Lukács (1981) defende que a tarefa da arte é – através da mediação do desenvolvimento da humanidade – representar o homem e sua maneira de manifestação. Ele discute também sobre a eficácia da arte, cujo aspecto basilar é contribuir para o enriquecimento da individualidade (tanto subjetiva com o objetivamente) do ser humano:

"É um fato reconhecido por todos o de que na base desta eficácia da arte, como no momento decisivo, está a elevação do indivíduo – que desfruta esta eficácia – da mera particularidade do sujeito à particularidade. Ele experimenta realidades que, de outro modo, na plenitude oferecida pela época, ser-lhe-iam inacessíveis; suas concepções sobre o homem, sobre suas possibilidades reais positivas ou negativas, ampliam-se em proporções inesperadas; mundos que lhe são distantes no espaço e no tempo, na história e nas relações de classe, revelam-se-lhe na dialética interna daquelas forças cujo jo go exterior oferece-lhe a experiência de algo que lhe é bastante estranho, mas que ao mesmo





cenário político-econômico brasileiro. Fazendo, portanto, de sua produção uma manifestação comprometida com a verdade.

Essa correspondência analisada foi destinada a seu amigo Manoelito d'Ornelas, datada de 14 de julho de 1920. O receptor dessa carta do autor goiano foi um jornalista e escritor gaúcho. Além da função de redator em jornais, foi professor em universidades, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. É autor de diversas obras de cunho sociológico. Este último fator é relevante no sentido de que, provavelmente, norteou a eleição do assunto abordado por Hugo, de caráter também sociológico.

Hugo inicia a missiva agradecendo ao amigo por ter publicado no "Jornal de Itaqui" um artigo com referências elogiosas sobre ele. Em seguida, testemunha que se desviou de sua pretensão de - quando jovem - "união e elevação moral e intelectual" (p. 227). Logo opina sobre o papel da literatura no Brasil:

"E, pesa, confessá-lo, a classe literária, entre nós, pouca ou nenhuma influência tem, presentemente, sôbre, a orientação e a marcha do progresso social, relegada para um plano secundário a que não deve, absolutamente fazer jús". (1950, p. 227).

Ao fazer uma metáfora, comparando os literatos aos políticos, defende uma literatura engajada:

"Se a maioria dos nossos políticos profissionais se limita apenas a guerrilhas de campanário onde a verdadeira noção das aspirações pátrias se perde em lutas estéreis de pouco ou nenhum alcance para a coletividade, cumpre aos homens de pena assumir o papel de divulgadores e encarecedores das diversas partes do corpo social, pouco conhecidas entre si, exaltando as e amando as na medidas de suas forças, a fim de que o sentimento de solidariedade coletiva nos se malbarate e se perca em menosprêzo ou em dissenções intestinas ." (1950, p. 227).

Segundo Lyra (1979, p. 48), a literatura compromete-se com a ideologia, em uma significação mais abrangente — quando faz parte das "manifestações superestruturais de qualquer agrupamento civilizado" e em uma significação mais restrita — quando todas as manifestações culturais se incluíram no desafio político lançado pelo marxismo. O autor expressa ainda o fato de alguns artistas terem assumido sua posição abertamente, produzindo uma literatura com objetivo socializante, como o romancista Jorge Amado ou o poeta Pablo Neruda. E os demais que acreditam não terem se envolvido, se enganam no sentido de que "não tomar partido acabou se definindo como uma maneira tácita de tomar partido contra". (p. 48)





Em toda obra literária o autor manifesta através de sua arte a sua visão definida sobre o mundo que o cerca. Ele exprime, por meio da arte, sua ideologia, sua forma particular de enxergar o meio em que está inserido e as relações sociais que o envolvem – a sua "cosmovisão".

A estruturação da linguagem é um meio utilizado para atingir a finalidade da obra de arte: suscitar um prazer na propagação de um conhecimento e a "infundição da ideologia do autor, veiculada no prazer desper tado e/ou no conhecimento trans mitido". (p.49). A expressividade da linguagem, bem como seus recursos artísticos são utilizados para difundir a idéia do autor:

"Ora, se esses recursos são artísticos e se são canalizados para a infundição da idéia que gerou a obra, deduz-se facilmente: a arte está, sempre, comprometida com a ideologia. Ou melhor, a arte é, sempre manifestação da ideologia do artista. E, de todas as artes, a mais comprometida é precisamente a literatura, porque trabalha com o próprio instrumento de p olitização do homem - a palavra. Como a ideologia infundida porta uma filosofia de vida que sugere uma forma de ação para o aperfeiçoamento do mundo, temos: o fim último da arte é a humanização do universo". (p.49)

O discurso literário, ainda que em menor grau que outros discursos (como o político, por exemplo) é permeado de uma intencionalidade. A persuasão "se configura como uma categoria central da obra literária". (p. 50).

Na correspondência enviada a seu amigo, Hugo manifesta seu parecer sobre a tarefa dos escritores, denominados por ele como "homens de pena", os quais devem agir como propagadores de discussões acerca de matérias relativas à sociedade.

Georg Lukács (1981) defende que a tarefa da arte é – através da mediação do desenvolvimento da humanidade – representar o homem e sua maneira de manifestação. Ele discute também sobre a eficácia da arte, cujo aspecto basilar é contribuir para o enriquecimento da individualidade (tanto subjetiva com o objetivamente) do ser humano:

"É um fato reconhecido por todos o de que na base desta eficácia da arte, como no momento decisivo, está a elevação do indivíduo – que desfruta esta eficácia – da mera particularidade do sujeito à particularidade. Ele experimenta realidades que, de outro modo, na plenitude oferecida pela época, ser-lhe-iam inacessíveis; suas concepções sobre o homem, sobre suas possibilidades reais positivas ou negativas, ampliam-se em proporções inesperadas; mundos que lhe são distantes no espaço e no tempo, na história e nas relações de classe, revelam-se-lhe na dialética interna daquelas forças cujo jo go exterior oferece-lhe a experiência de algo que lhe é bastante estranho, mas que ao mesmo





tempo pode ser posto em relação com a sua própria vida pessoal, com a sua própria intimidade". (p. 197)

Em muitos textos do autor goiano temos o modo de ver pe ssoal sobre determinados temas relativos à realidade sócio-política da época. Dessa forma, ele possibilitou ao seu leitor contempor âneo experimentar, criticamente, acontecimentos que se desenrolavam no cen ário nacional, que para alguns, talvez pudessem ser desconhecidos. Os problemas enfrentados por um sertanejo em seu cotidiano provavelmente eram bem distantes, espacial mente (e temporalmente distante dos leitores atuais) da maioria dos habitantes dos grandes centros urbanos localizados no sudeste do Brasil. Por conseguinte, a leitura de textos hugoanos permitiu a essas pessoas uma aproximação desses fatos, bem como uma visão crítica dos mesmos.

No texto *Populações rurais*, Hugo problematiza e retrata essa questão racial, confrontando o camponês ao imigrante eu ropeu. Através de seu texto critica a posição dos governantes, que dão mais apoio e privilégios aos estrangeiros que aos caboclos . Expõe o que foi citado acima, sobre a dificuldade do matuto em adaptar -se ao progresso: "(...) o nosso matuto foge à concorrê ncia, não se adapta ao progresso, e recua para o deserto, ao primeiro influxo das correntes imigratórias vindas do litoral" (p. 137) e trata também sobre os métodos modernos do estrangeiro, que lastimam os recursos florestais:

"E não nos acuda o elemento estrangeiro com os seus métodos modernos de cultura, e o descalabro econômico apressar-se-à ainda mais de alguns decênios, pagando as gerações futuras a desídia desse nosso caruncho de pau podre, que vai carcomendo hora a hora a riqueza florestal." (p. 137)

Seu texto é finalizando expressando sua opinião contrária à imigração: "(...) tal como existe no Brasil, só males, calamidades, presentes e futuras pode trazer para a felicidade coletiva". (p.144)

Pedro Lyra (1979, p. 50) sustenta que "nenhum bom poema deixa o leitor na mesma situação em que se encontrava antes da leitura: a modificação de seu modo de ser, se não foi intenção do poeta, é pelo menos um efeito do poema (...)".

Percebe-se, portanto que Hugo de Carvalho Ramos fez de suas produções, inclusive suas correspondências, um veículo de manifestação e crítica aos acontecimentos que fizeram parte da realidade na qual estava inserido. Dentre outros,





analisou o universo do sertanejo e seus aspectos subjacentes, de maneira questionadora, conferindo a mui tos de seus textos valor histórico ao refletir os meandros sociais do período republicano. Tudo isso é facilmente perceptível no fato de o autor ter colocado em prática – produzindo o texto "Populações rurais" - sua ideologia presente na carta destinada a seu amigo Manoelito d'Ornelas, numa tentativa de influenciar leitores, como legítimo "homem de pena" que foi, assumindo o papel de divulgador e encarecedor das diversas partes do corpo social." (RAMOS:1950, p. 227)

Referências Bibliográficas

BOSI, Alfredo. *História Geral da civilização brasileira*. Tomo III – O Brasil Republicano. Rio de Janeiro-São Paulo: DIFEL, 1978.

GALVÃO, Walnice Nogueira e GOTLIB, Nádia Battella (org.). *Prezado Senhor, Prezada Senhora – estudos sobre cartas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

MONTEIRO, Hamilton de Mattos. *In*: LINHARES, Maria Yedda (org.). História Geral do Brasil. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

LYRA, Pedro. *Literatura e ideologia*. Petrópolis: Editora Vozes, 1979)

MORAES, Marcos Antonio (org.). *Correspondência Mário de Andrade & Manuel Bandeira*. São Paulo: Edusp; Instituto de Estudos Brasileiros, 2000.

NETTO, José Paulo (org.). Lukács: sociologia. São Paulo: Ática, 1981.

PEREIRA, Lúcia Miguel. *História da literatura brasileira*: prosa de ficção: de 1870 a 1920. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

RAMOS, Hugo de Carvalho. *Obra Completas de Hugo de Carvalho Ramos*. 4 ed. São Paulo: Panorama, 1950.

TELES, Gilberto Mendonça. Notas para a 8ª edição de *Tropas e boiadas. In*: RAMOS, Hugo de Carvalho. *Tropas e boiadas*. 8 ed. Goiânia: Ed. UFG; Fundação Cultural Pedro Ludovico Teixeira, 1998.