



Universidade Federal de Goiás

conpeex

"Ciência e Desenvolvimento Regional"



ANAIS DO VI CONGRESSO DE PESQUISA ENSINO E EXTENSÃO

VI SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFG
DOUTORADO

ÍNDICE DE ALUNOS

ÍNDICE DE ÁREAS DO CONHECIMENTO

27 a 30 de outubro de 2009

Apoio



Realização





ÍNDICE DE ALUNOS

Aluno	Trabalho
Alessandra Marques Cardoso	Análise molecular e determinação do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos de cepas de Mycobacterium massiliense recuperadas durante um surto de infecção após artroscopia e laparoscopia em Goiânia-GO
Alexandre Curcino	Categorias alimentares da avifauna: análise da distribuição vertical em seis localidades de Cerrado
André Andrian Padial	Variabilidade temporal dos padrões de concordância de comunidades em uma planície de inundação neotropical
Arcangelo Scolaro	Educação do campo ou educação de qualidade para todos?
Arissane Dâmaso Fernandes	Ignácio Rangel e o debate sobre as estruturas econômicas do Brasil
Bruno Spacek Godoy	Como o impacto ambiental modifica a assembléia de insetos aquáticos em córregos do cerrado
Cinthia Maria Felício	Ludismo no Ensino de Química Integrado ao Ensino Profissionalizante: Algumas Considerações e Reflexões.
Clarissa Valadares	A micareta em Salvador e Goiânia: cultura e disputa pelo turismo.
Cleidimar Aparecida Mendonça e Silva	A variação diatópica e o desenvolvimento de novas identidades por parte do professor de espanhol em formação universitária
Cristiane de Quadros Mansanera	O poder disciplinar e educativo no ensino especial a partir da Liga Brasileira de Higiene Mental (LBHM)
Dulce Barros de Almeida	Matemática inclusiva?
Eliete Silva e Souza	Saúde intestinal de frangos inoculados com Salmonella Typhimurium e tratados com ácidos orgânicos
Eloisa Pio de Santana	As práticas pedagógicas da extensão rural no processo de modernização da agricultura: produtores familiares goianos e a questão ambiental
Ernesto Camelo de Castro	Análise do padrão de paisagem dos remanescentes de vegetação natural em Goiânia
Eunice Dias de Paula	Nominação Tapirapé: Atos performativos
Eunice Isaias da Silva	Estágio na Universidade de Lisboa sobre didática de geografia
Francisco Gonçalves Filho	Avaliação institucional, IES e Estado: a cultura da avaliação como dilema e desafio
Helenice Moura Gonçalves	Avaliação da deficiência nutricional dos macroelementos cálcio e magnésio na cultura do tomate rasteiro (Lycopersicon esculentum. mill.) em ambiente de cultivo protegido

Aluno	Trabalho
Jeander Oliveira Caetano	Modificações nos atributos químicos de um latossolo vermelho escuro sob cultivo com brachiaria brizantha em correção total inicial e parcelada anual
João Guilherme da Trindade Curado	Lagolândia - paisagens de festa e de fé: uma comunidade percebida pelas festividades
Joelma Abadia Marciano de Paula	Estudo fitoquímico e avaliação das atividades antimicrobiana e antinociceptiva de Pimenta pseudocaryophyllus (GOMES) L. R. Landrum (MYRTACEAE)
Juliana Guimarães Faria	A gestão das políticas de educação a distância na Universidade Federal de Goiás
Karla Maria Silva de Faria	Uso da terra e remanescentes de cerrado da sub-bacia hidrográfica do Rio Claro/GO, em 2008, com uso de geotecnologias.
Kênia Mara de Freitas Siqueira	Classificadores e termos de classe: classificação nominal em AKWE-XERENTE.
Kennedy Kiriira Gachoka	Amblyomma Cajennense (ACARI: IXODIDAE): caracterização do feromônio de machos e quantificação do feromônio sexual
Keyla de Oliveira Ribeiro	Variabilidade genética para teor de proteína no grão em germoplasma de soja
Kleber do Espírito Santo Filho	Indicadores ambientais aplicados ao Estado de Goiás: Séries temporais como forma de analisar as tendências de desenvolvimento sustentável.
Leandro Juen	Análise de Parcimônia de Endemismo de Odonata para o Bioma Amazônico: testando o efeito de barreira a dispersão imposta pelos grandes rios
Leandro Pereira Pacheco	Produção de fitomassa e acúmulo de nitrogênio por plantas de cobertura no cerrado goiano
Lilian Carla Carneiro	Caracterização e manipulação genética do plasmídeo pVCM04 de Salmonella spp
Lilian V. Porto	Diversidade temporal e desdobramento psicológico em Les fous de Bassan de Anne Hébert
Luciane Silva de Souza Carneiro	A relação entre o sândi externo, acento e ritmo no português falado na Cidade de Goiás
Luelí Nogueira Duarte e Silva	A psicologia e as abordagens de formação de professores na contemporaneidade: desafios da relação teoria e prática
Luiz Fernando Nunes Rocha	Caracterização morfológica e molecular de fungos do gênero Evlachovaea originários do Cerrado, e sua atividade contra Triatoma infestans
Mad'Ana Desirée Ribeiro de Castro	Gestão do Proeja, cultura política e a construção do direito à educação no IFG-campus Goiânia

Aluno	Trabalho
Maria Idelma Vieira D'Abadia	Festa religiosa: espacialidade e singularidade em Goiás.
Maria Zoreide Britto Maia	A regulação das políticas de EAD na educação superior no Brasil e no Tocantins
Marilia Teixeira Costa	Estudo microbiológico das manchas dentárias extrínsecas negras
Mariluzza Terra Silveira	Presence of estrogen receptors in neovaginas of transsexual women
Marise Vicente de Paula	Sob o manto azul de Nossa Senhora do Rosário: mulheres e identidade de gênero na congada de Catalão-GO
Marislei de Sousa Espíndula Brasileiro	Representações sociais de mulheres infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana com relação à síndrome da imunodeficiência adquirida
Marta Curado Carvalho Franco Finotti	Desenvolvimento de Método de Dissolução para Cápsulas de Gelatina Mole Contendo Progesterona
Mayra Pimenta	Estrutura da Comunidade de Crisomelídeos (Coleoptera/Chrysomelidae) em um mosaico de áreas naturais e antropizadas no Cerrado brasileiro
Nara Fernandes Moura	Caracterização Física de Frutos de Pequi (Caryocar brasiliense Camb.) Provenientes do Cerrado
Noêmia Lipovetsky	Trabalho, educação e formação docente
Nyura Araújo da Silva Mesquita	Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química no Estado de Goiás: relações e interações
Patricia Fernanda Zambuzzi	Análise de transcritos de Paracoccidioides brasiliensis após exposição á Oenoteína B
Paulo Cesar Ribeiro da Cunha	Desempenho do irrigômetro na estimativa da evapotranspiração da cultura do feijoeiro em condições de plantio direto no cerrado
Pedro Antonio Mocambique	Caracterização morfo-agronômica acessos crioulos de feijoeiro (Phaseolus vulgaris L.)
Potira Meirelles Hermuche	Identificação da floresta estacional decidual a partir da análise da reflectância acumulada no Vão do Paranã, Goiás
Regina Marta de Sousa Crispim	O sertão na literatura brasileira: um século de história em quatro histórias
Renata Moreira Gonçalves	Níveis de chumbo em colostro de puérperas adultas de Goiânia-Goiás, Brasil.
Rodrigo Alessandro Tôgo Santos	Identificação de aichi vírus em amostras fecais provenientes de crianças da região Centro-Oeste
Rosana de Moraes Borges Marques	Características socioeconômicas e demográficas, controle glicêmico e prevalência de excesso de peso de adolescentes portadores de diabetes tipo 1



Aluno	Trabalho
Rosane Amaral Alves da Silva	Indicadores de suscetibilidade e risco à arenização/desertificação induzida na sub-bacia do Rio Claro, da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, no Estado de Goiás
Salvadora Caceres Alcântara de Lima	Espacialidade indígena e o/a professor/a guarani da reserva de Dourados/MS
Sílvia Leitão Dutra	Padrão regional de riqueza de Anisoptera e Zygoptera (Odonata) no Brasil
Teresa Cristina Ferreira Santos	Expansão da fronteira agrícola em balsas-ma: o avanço quantitativo da produção da soja
Tereza Caroline Lôbo	Os festejos de Santana na Capela do Rio do Peixe em Pirenópolis/Goiás
Valeriê Cardoso Machado	Geografia e educação ambiental: saberes e práticas de professores do ensino médio do Estado de Goiás.
Wellington Ferreira de Jesus	A proteção constitucional de recursos: garantia do direito e o controle social de recursos para a educação
Yandra Cassia Lobato do Prado	Anatomia dos principais sulcos e giros do cérebro de <i>Cebus libidinosus</i> (Rylands, 2000)

ÍNDICE DE ÁREAS DO CONHECIMENTO

Agronomia
Biologia
Ciência Animal
Ciências Ambientais
Ciências da Saúde
Ecologia e Evolução
Educação
Geografia
História
Letras e Linguística
Medicina Tropical
Química

Agronomia

Aluno	Trabalho
Helenice Moura Gonçalves	Avaliação da deficiência nutricional dos macronutrientes cálcio e magnésio na cultura do tomate rasteiro (<i>Lycopersicon esculentum</i> . mill.) em ambiente de cultivo protegido
Jeander Oliveira Caetano	Modificações nos atributos químicos de um latossolo vermelho escuro sob cultivo com <i>brachiaria</i> brizantha em correção total inicial e parcelada anual
Keyla de Oliveira Ribeiro	Variabilidade genética para teor de proteína no grão em germoplasma de soja
Leandro Pereira Pacheco	Produção de fitomassa e acúmulo de nitrogênio por plantas de cobertura no cerrado goiano
Nara Fernandes Moura	Caracterização Física de Frutos de Pequi (<i>Caryocar brasiliense</i> Camb.) Provenientes do Cerrado
Paulo Cesar Ribeiro da Cunha	Desempenho do irrigômetro na estimativa da evapotranspiração da cultura do feijoeiro em condições de plantio direto no cerrado
Pedro Antonio Mocambique	Caracterização morfo-agronômica acessos crioulos de feijoeiro (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)

Biologia

Aluno	Trabalho
Joelma Abadia Marciano de Paula	Estudo fitoquímico e avaliação das atividades antimicrobiana e antinociceptiva de <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (GOMES) L. R. Landrum (MYRTACEAE)
Lilian Carla Carneiro	Caracterização e manipulação genética do plasmídeo pVCMo4 de <i>Salmonella</i> spp

Ciência Animal

Aluno	Trabalho
Eliete Silva e Souza	Saúde intestinal de frangos inoculados com Salmonella Typhimurium e tratados com ácidos orgânicos
Ernesto Camelo de Castro	Análise do padrão de paisagem dos remanescentes de vegetação natural em Goiânia
Kennedy Kiriira Gachoka	Amblyomma Cajennense (ACARI: IXODIDAE): caracterização do feromônio de machos e quantificação do feromônio sexual
Yandra Cassia Lobato do Prado	Anatomia dos principais sulcos e giros do cérebro de Cebus libidinosus (Rylands, 2000)

Ciências Ambientais

Aluno	Trabalho
Eloisa Pio de Santana	As práticas pedagógicas da extensão rural no processo de modernização da agricultura: produtores familiares goianos e a questão ambiental
Kleber do Espírito Santo Filho	Indicadores ambientais aplicados ao Estado de Goiás: Séries temporais como forma de analisar as tendências de desenvolvimento sustentável.
Mayra Pimenta	Estrutura da Comunidade de Crisomelídeos (Coleoptera/Chrysomelidae) em um mosaico de áreas naturais e antropizadas no Cerrado brasileiro
Potira Meirelles Hermuche	Identificação da floresta estacional decidual a partir da análise da reflectância acumulada no Vão do Paranã, Goiás
Teresa Cristina Ferreira Santos	Expansão da fronteira agrícola em balsas-ma: o avanço quantitativo da produção da soja

Ciências da Saúde

Aluno	Trabalho
Marília Teixeira Costa	Estudo microbiológico das manchas dentárias extrínsecas negras
Mariluzza Terra Silveira	Presence of estrogen receptors in neovaginas of transsexual women
Marislei de Sousa Espíndula Brasileiro	Representações sociais de mulheres infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana com relação à síndrome da imunodeficiência adquirida
Marta Curado Carvalho Franco Finotti	Desenvolvimento de Método de Dissolução para Cápsulas de Gelatina Mole Contendo Progesterona
Renata Moreira Gonçalves	Níveis de chumbo em colostro de puérperas adultas de Goiânia-Goiás, Brasil.
Rosana de Moraes Borges Marques	Características socioeconômicas e demográficas, controle glicêmico e prevalência de excesso de peso de adolescentes portadores de diabetes tipo 1

Ecologia e Evolução

Aluno	Trabalho
Alexandre Curcino	Categorias alimentares da avifauna: análise da distribuição vertical em seis localidades de Cerrado
André Andrian Padial	Variabilidade temporal dos padrões de concordância de comunidades em uma planície de inundação neotropical
Bruno Spacek Godoy	Como o impacto ambiental modifica a assembléia de insetos aquáticos em córregos do cerrado
Leandro Juen	Análise de Parcimônia de Endemismo de Odonata para o Bioma Amazônico: testando o efeito de barreira a dispersão imposta pelos grandes rios
Silvia Leitão Dutra	Padrão regional de riqueza de Anisoptera e Zygoptera (Odonata) no Brasil

Educação

Aluno	Trabalho
Arcangelo Scolaro	Educação do campo ou educação de qualidade para todos?
Cristiane de Quadros Mansanera	O poder disciplinar e educativo no ensino especial a partir da Liga Brasileira de Higiene Mental (LBHM)
Francisco Gonçalves Filho	Avaliação institucional, IES e Estado: a cultura da avaliação como dilema e desafio
Juliana Guimarães Faria	A gestão das políticas de educação a distância na Universidade Federal de Goiás
Luéli Nogueira Duarte e Silva	A psicologia e as abordagens de formação de professores na contemporaneidade: desafios da relação teoria e prática
Mad´Ana Desirée Ribeiro de Castro	Gestão do Proeja, cultura política e a construção do direito à educação no IFG-campus Goiânia
Maria Zoreide Britto Maia	A regulação das políticas de EAD na educação superior no Brasil e no Tocantins
Noêmia Lipovetsky	Trabalho, educação e formação docente
Wellington Ferreira de Jesus	A proteção constitucional de recursos: garantia do direito e o controle social de recursos para a educação

Geografia

Aluno	Trabalho
Eunice Isaias da Silva	Estágio na Universidade de Lisboa sobre didática de geografia
João Guilherme da Trindade Curado	Lagolândia - paisagens de festa e de fé: uma comunidade percebida pelas festividades
Karla Maria Silva de Faria	Uso da terra e remanescentes de cerrado da sub-bacia hidrográfica do Rio Claro/GO, em 2008, com uso de geotecnologias.
Maria Idelma Vieira D'Abadia	Festa religiosa: espacialidade e singularidade em Goiás.
Marise Vicente de Paula	Sob o manto azul de Nossa Senhora do Rosário: mulheres e identidade de gênero na congada de Catalão-GO
Rosane Amaral Alves da Silva	Indicadores de suscetibilidade e risco à arenização/ desertificação induzida na sub-bacia do Rio Claro, da bacia hidrográfica do Alto Rio Araguaia, no Estado de Goiás
Salvadora Caceres Alcântara de Lima	Espacialidade indígena e o/a professor/a guarani da reserva de Dourados/MS
Tereza Caroline Lôbo	Os festejos de Santana na Capela do Rio do Peixe em Pirenópolis/Goiás
Valeriê Cardoso Machado	Geografia e educação ambiental: saberes e práticas de professores do ensino médio do Estado de Goiás.

História

Aluno	Trabalho
Arissane Dâmaso Fernandes	Ignácio Rangel e o debate sobre as estruturas econômicas do Brasil

Letras e Linguística

Aluno	Trabalho
Cleidimar Aparecida Mendonça e Silva	A variação diatópica e o desenvolvimento de novas identidades por parte do professor de espanhol em formação universitária
Eunice Dias de Paula	Nominação Tapirapé: Atos performativos
Kênia Mara de Freitas Siqueira	Classificadores e termos de classe: classificação nominal em AKWE-XERENTE.
Lilian V. Porto	Diversidade temporal e desdobramento psicológico em Les fous de Bassan de Anne Hébert
Luciane Silva de Souza Carneiro	A relação entre o sândi externo, acento e ritmo no português falado na Cidade de Goiás
Regina Marta de Sousa Crispim	O sertão na literatura brasileira: um século de história em quatro estórias

Medicina Tropical

Aluno	Trabalho
Alessandra Marques Cardoso	Análise molecular e determinação do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos de cepas de Mycobacterium massiliense recuperadas durante um surto de infecção após artroscopia e laparoscopia em Goiânia-GO
Luiz Fernando Nunes Rocha	Caracterização morfológica e molecular de fungos do gênero Eulachovaea originários do Cerrado, e sua atividade contra Triatoma infestans
Patricia Fernanda Zambuzzi	Análise de transcritos de Paracoccidioides brasiliensis após exposição á Oenoteína B
Rodrigo Alessandro Tôgo Santos	Identificação de aichi virus em amostras fecais provenientes de crianças da região Centro-Oeste

Química

Aluno	Trabalho
Cinthia Maria Felicio	Ludismo no Ensino de Química Integrado ao Ensino Profissionalizante: Algumas Considerações e Reflexões.
Nyudara Araújo da Silva Mesquita	Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química no Estado de Goiás: relações e interações

Análise molecular e determinação do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos de cepas de *Mycobacterium massiliense* recuperadas durante um surto de infecção após artroscopia e laparoscopia em Goiânia-GO

CARDOSO¹, Alessandra Marques; **VIANA-NIERO**², Cristina; **LEÃO**², Sylvia Cardoso; **JUNQUEIRA-KIPNIS**¹, Ana Paula; **KIPNIS**¹, André.

1- Departamento de Microbiologia, Imunologia, Parasitologia e Patologia, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás.

2- Universidade Federal de São Paulo.

E-mail: alemarques5@yahoo.com.br

Palavras-chave: Micobactérias não-tuberculosas; PRA-hsp65; Eletroforese em gel em campo pulsado; Infecção hospitalar.

Introdução:

As micobactérias não-tuberculosas (MNT) têm emergido como microrganismos associados a infecções respiratórias e outras doenças oportunistas. Entre diferentes MNT, o complexo *Mycobacterium chelonae-abscessus* representa um grupo que consiste de três espécies proximamente relacionadas, a saber: *M. chelonae*, *M. abscessus* e *M. immunogenum*, que com frequência podem estar associadas à contaminação de reservatórios de água hospitalar, de equipamentos hospitalares e das tubulações do sistema hídrico municipal (Wallace et al. 1998).

Durante os últimos anos o número de MNT descritas em diferentes condições clínicas tem aumentado consideravelmente devido principalmente às infecções oportunistas em pacientes imunocomprometidos e ao aprimoramento das técnicas de cultura e identificação das MNT. Aplicando métodos fenotípicos e moleculares, Adékambi et al. (2004) descreveram uma nova espécie então denominada *Mycobacterium massiliense* (essa nova espécie, isolada em duas amostras de escarro de uma paciente com pneumonia, apresentou 96% de similaridade a uma cepa padrão de *M. abscessus* pelo sequenciamento parcial do gene *rpoB*). A análise filogenética realizada sugere que, provavelmente, esse microrganismo derivou recentemente do *M. abscessus*.

Na literatura existem vários relatos de infecção causada por MNT após traumas, cirurgias cardíacas, cirurgias plásticas na face, cirurgias dermatológicas,

mesoterapia, mamoplastia, acupuntura, lipoaspiração, injeção de silicone, implante de silicone na mama, implante de próteses articulares, pedicure, injeções subcutâneas e intramusculares de antibióticos, esteróides e medicamentos alternativos. Surto de úlceras na pele, infecção pulmonar, bacteremia associada a cateter e/ou diálise, infecção após procedimentos de artroscopia e laparoscopia, pseudosurtos associadas à broncoscopia e laparoscopia têm sido descritos (Wallace et al. 1998; Viana-Niero et al. 2008; Cardoso et al. 2008; Carbonne et al. 2009; Duarte et al. 2009).

Metodologia:

Após aprovação do Comitê de Ética da UFG os pacientes assinaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido (TCLE) e responderam ao questionário. Foram analisadas amostras de 18 pacientes com infecção subcutânea após artroscopia ou laparoscopia causada por MNT recebidas pelo LACEN-GO entre agosto/2005 e julho/2007. A partir do banco de cepas do LACEN-GO as amostras foram cultivadas em ágar Lowenstein Jensen e transportadas para o Laboratório de Bacteriologia Molecular do IPTSP-UFG. Procedeu-se à identificação dos isolados por PCR seguida de análise de polimorfismo de fragmentos de restrição (PRA-hsp65), sequenciamento parcial do gene *rpoB* e genotipagem por eletroforese em gel em campo pulsado (PFGE), sendo as imagens digitalizadas e analisadas no programa *BioNumerics* para construção de dendogramas de similaridade. Adicionalmente as cepas foram submetidas a testes de suscetibilidade aos antimicrobianos por microdiluição em caldo, de acordo com o CLSI (2003), para determinação da concentração inibitória mínima (CIM). Os agentes antimicrobianos e as concentrações avaliadas foram: amicacina (2 a 128 µg/mL), cefoxitina (4 a 256 µg/mL), ciprofloxacina (0,25 a 16 µg/mL), claritromicina (1 a 64 µg/mL), doxiciclina (0,5 a 32 µg/mL), sulfametoxazol (2 a 128 µg/mL) e tobramicina (0,5 a 32 µg/mL).

Resultados:

No grupo de pacientes em estudo 72,2% pertenciam ao gênero masculino, com idade entre 21 e 71 anos e embora oriundos de sete hospitais privados diferentes 38,9% dos casos se concentraram em um único hospital. Os pacientes apresentaram abscessos subcutâneos após procedimento de artroscopia (77,8%) e laparoscopia (22,2%) com drenagem de secreção (66,7%), dor (61,1%), eritema

(83,3%) e calor (33,3%). Não houve relato de infecção disseminada ou óbito. Os 18 isolados foram identificados como *M. abscessus* por PRA-hsp65. A genotipagem por PFGE evidenciou um único *cluster* responsável pelo surto e após comparação usando o *BioNumerics* foi evidenciado um perfil genético idêntico ao do surto ocorrido em Belém-PA entre 2004 e 2005, descrito por Viana-Niero et al. (2008), levando-nos a inferir que a espécie responsável pelo surto em Goiânia é *M. massiliense*, hipótese confirmada pelo sequenciamento parcial do gene *rpoB*. Os microrganismos foram sensíveis a amicacina (CIM < 2 ou = 4 µg/mL) e claritromicina (CIM < 1 µg/mL), porém resistentes a ciprofloxacina (CIM > 16 µg/mL), doxiciclina (CIM > 32 µg/mL), sulfametoxazol (CIM > 128 µg/mL) e tobramicina (CIM = 16 ou 32 µg/mL), com sensibilidade intermediária a cefoxitina (CIM = 32 ou 64 µg/mL).

Discussão:

O presente estudo descreve um surto de infecção subcutânea causado por *M. massiliense* após procedimentos de artroscopia e laparoscopia envolvendo 18 pacientes oriundos de sete hospitais privados da cidade de Goiânia-GO. Segundo Hinrichsen (2007) as cirurgias por vídeo incrementaram inúmeras vantagens aos procedimentos cirúrgicos convencionais, por representarem uma técnica geralmente mais segura e com rápida recuperação dos pacientes, possibilitando breve alta hospitalar e menos dor no pós-operatório. Os riscos de infecção estão relacionados à dose de contaminação versus virulência; à resistência do hospedeiro e ao próprio procedimento cirúrgico.

A identificação da espécie de micobactéria envolvida é uma etapa crítica no manejo dos pacientes, pois o resultado emitido pelo laboratório de microbiologia pode influenciar na seleção do tratamento adequado. O método molecular de PRA-hsp65 foi eleito em razão de sua facilidade e rapidez, bem como do seu potencial para auxiliar na identificação de numerosas espécies de micobactérias com um único experimento (Devallois et al. 1997). Em nossa investigação os isolados foram preliminarmente identificados como *M. abscessus* por PRA-hsp65. Todavia, após comparação dos padrões de PFGE obtidos a partir dos isolados do surto de Goiânia-GO com os perfis de PFGE gerados a partir dos isolados recuperados durante o surto ocorrido em Belém-PA, entre 2004 e 2005, concluímos que os perfis eram idênticos, portanto, trata-se do mesmo microrganismo, ou seja, *M. massiliense*, espécie filogeneticamente próxima a *M. abscessus*, razão pela qual havia sido

identificada de forma equivocada inicialmente. O sequenciamento parcial do gene *rpoB* de dois isolados confirmou a identificação da espécie bem como a similaridade dos isolados de Goiânia-GO com os isolados de Belém-PA. Esses resultados sugerem uma fonte comum de infecção para os pacientes, e que o surto foi causado por um único clone de *M. massiliense*.

Nesse estudo ficou evidente que os padrões de PFGE gerados a partir da análise do DNA genômico podem ser utilizados para a avaliação de cepas de *M. massiliense* e outras MNT epidemiologicamente relacionadas. Adicionalmente, comparações com cepas controle demonstraram o elevado poder discriminatório do método de PFGE para identificar origem clonal.

Os testes de suscetibilidade aos antimicrobianos evidenciaram sensibilidade dos isolados frente à amicacina e claritromicina (antibióticos preconizados para o tratamento das infecções causadas por *M. massiliense*); sensibilidade intermediária à cefoxitina; resistência à ciprofloxacina, doxiciclina, sulfametoxazol e tobramicina. Esses resultados estão de acordo com Adékambi et al. (2004), exceto que os isolados do presente estudo apresentaram valores elevados de CIM para doxiciclina. Contrariando Adékambi et al. o achado de resistência frente à doxiciclina é corroborado pelos estudos publicados por Viana-Niero et al. (2008) e Duarte et al. (2009). De acordo com Duarte et al. essa evidência reforça que a suscetibilidade a doxiciclina não pode ser usada como um marcador para a diferenciação entre *M. abscessus* e *M. massiliense*.

Conclusões:

Os microrganismos envolvidos no surto de infecção após procedimentos de artroscopia e laparoscopia em Goiânia-GO foram identificados como *M. massiliense* por PRA-hsp65 e sequenciamento parcial do gene *rpoB*.

O perfil de suscetibilidade dos isolados evidenciou sensibilidade a amicacina e claritromicina, resistência a ciprofloxacina, doxiciclina, sulfametoxazol, tobramicina e sensibilidade intermediária a cefoxitina.

A genotipagem das cepas por PFGE evidenciou perfil idêntico sugerindo a possibilidade de fonte comum de infecção nos diferentes hospitais e que técnicas inadequadas de assepsia durante as cirurgias e/ou processamento inadequado de artigos e/ou a contaminação ambiental contribuíram de alguma forma para a ocorrência do surto.

Referências bibliográficas:

- ADÉKAMBI, Toidi et al. Amoebal coculture of "*Mycobacterium massiliense*" sp. nov. from the sputum of a patient with hemoptoic pneumonia. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 42, n. 12, p. 5493-5501, august/2004.
- CARBONNE, Anne et al. Outbreak of nontuberculous Mycobacterial subcutaneous infections related to multiple mesotherapy injections. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 47, n. 6, p. 1961-1964, april/2009.
- CARDOSO, Alessandra Marques et al. Emergence of nosocomial *Mycobacterium massiliense* infection in Goiás, Brazil. **Microbes and Infection**, v.10, n. 14-15, p. 1552-1557, october/2008.
- DEVALLOIS, Anne; GOH, Khye Seng; RASTOGI, Nalin. Rapid identification of mycobacteria to species level by PCR restriction fragment length polymorphism analysis of the *hsp65* gene and proposition of an algorithm to differentiate 34 mycobacterial species. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 35, n. 11, p. 2969-2973, august/1997.
- DUARTE, Rafael Silva et al. An epidemic of postsurgical infections caused by *Mycobacterium massiliense*. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 47, n. 7, p. 2149-2155, july/2009.
- HINRICHSEN, Sylvia Lemos. Micobactéria de crescimento rápido - MCR. **Prática Hospitalar**, n. 53, p. 106-111, setembro-outubro/2007.
- CLSI. Susceptibility Testing of Mycobacteria, Nocardiae, and Other Aerobic Actinomycetes. Approved Standard. **CLSI document M24-A**, v. 23, n. 18, p. 25-32, april/2003.
- VIANA-NIERO, Cristina et al. Molecular characterization of *Mycobacterium massiliense* and *Mycobacterium bolletii* in outbreaks of infections after laparoscopic surgeries and cosmetic procedures. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 46, n. 3, p. 850-855, march/2008.
- WALLACE, Richard J Jr; BROWN, Barbara A; GRIFFITH, David E. Nosocomial outbreaks/pseudo-outbreaks caused by nontuberculous mycobacteria. **Annual Review of Microbiology**, v. 52, p. 453-490, october/1998.

Este trabalho foi realizado com auxílio financeiro do CNPq e ANVISA-OPAS.

A proteção constitucional de recursos: garantia do direito e o controle social de recursos para a educação

JESUS, Wellington Ferreira de Jesus (PPGE/UFG)

wellingtonfj@gmail.com

DOURADO, Luiz Fernandes (Orientador- PPGE/UFG)

Palavras-chave: proteção constitucional de recursos, financiamento da educação, controle social de recursos

Pode haver reforma cultural, ou seja, elevação civil das camadas mais baixas da sociedade, sem uma anterior reforma econômica e uma modificação na posição social e no mundo econômico? É por isso que uma reforma intelectual e moral não pode deixar de estar ligada a um programa de reforma econômica; mais precisamente, o programa de reforma econômica é o modo concreto através do qual se apresenta toda reforma intelectual e moral.

Antonio Gramsci – **Breves notas sobre a política de Maquiavel, Caderno 13, 1932.**

No estudo do processo histórico do financiamento à educação, a proteção constitucional de verbas tem lugar privilegiado. Considerando o fato de que, numa realidade econômica marcada pela incerteza e flutuações, com crises que se aprofundam e permanecem a se arrastar, como uma fantasmagórica corrente; onde os orçamentos assumem o caráter de arena política e os interesses político-partidários definem percentuais e destinação de recurso, a educação, quase costumeiramente, é tratada muito mais como discurso de palanque do que política de Estado. Entre outros aspectos, garantir a proteção de recursos é um passo, constituindo-se em um instrumento eficaz, para consolidar percentuais mínimos à manutenção e desenvolvimento da educação.

Resulta, portanto, (re)afirmar que o estudo sobre o financiamento a educação no Brasil se articula com as políticas educacionais materializadas no “Estado em ação” (DOURADO, 2006, p. 31). Desta forma, podemos afirmar que a compreensão da educação no Brasil passa pela articulação de três aspectos centrais: as políticas governamentais e do Estado, a gestão e o financiamento. Com relação às políticas governamentais, em que pese a presença da sociedade civil organizada no sentido de exigências como escolas públicas, gratuitas e laicas, desde o início do século passado, a prática tem se mostrado muito mais o discurso e ações pautadas e definidas por limites claros.

Historicamente, o financiamento da educação no Brasil está alicerçado na proteção constitucional de recursos, vulgarmente conhecida como vinculação de verbas (MENDES, 2002), obtidos nos impostos à manutenção e desenvolvimento da educação, que no século XX, com alguns interregnos, marcados por governos ditatoriais, se tornou em dispositivo constitucional.

Sena (2004) chamou atenção ao fato de que, o PNE reconhece a vinculação de recursos como a primeira diretriz básica para o financiamento da educação. Aliás, segundo Melchior (1972, p. 19), a educação pública no Brasil já nasceu inserida no contexto “de uma política de vincular recursos específicos”, nem sempre existentes ou em suficiência capaz de atender às necessidades do setor.

Desta forma, pretende-se investigar, analisar e compreender a origem, o contexto histórico e o papel da vinculação e, obter subsídios no sentido contribuir para a obtenção de respostas às seguintes indagações:

- Como se desenvolveu historicamente o financiamento da educação no Brasil?

- Qual o contexto histórico do surgimento das propostas de proteção de recursos a educação no Brasil?
- Considerando a educação no contexto das “garantias fundamentais” e como direito público e subjetivo, a vinculação e, atualmente, a subvinculação contribuem de fato para a materialidade do direito a educação no Brasil?

Compreendido como qualquer processo social, a educação demanda custos. Os recursos necessários advêm da própria sociedade através da soma de impostos e contribuições pagas ao Estado.

No Brasil este processo de arrecadação e destinação dos recursos apresenta-se sob a forma de um intrincado modelo de contradições e, por diversas razões, pouco compreendido pela sociedade. Aliem-se a este fator as flutuações, quase sempre negativas, o constante aumento do déficit público e o crescente endividamento externo, que levaram o Estado, ao longo de décadas, particularmente no período republicano, a promover cortes orçamentários e ajustes fiscais que afetaram diretamente a educação (GOMES, 1997; MONLEVADE 1997), além da saúde e outros setores sociais.

Nosso estudo tem como objetivo estabelecer a significação histórica e as implicações político-sociais do papel da vinculação constitucional de verbas à educação. Inicialmente, propomos um levantamento bibliográfico acerca das principais formas de financiamento a educação no Brasil, tendo por referência a criação das primeiras escolas na Colônia, no século XVI. Analisa-se também documentos sobre o financiamento da educação após a emancipação política (1822), o processo de “descentralização” implementado pelo Ato Adicional de 1834 e as contradições de uma educação pública num Estado Patrimonialista (FAORO, 2007).

Neste sentido é significativo, em primeiro lugar, refletir sobre a noção de Estado que,

é certamente concebido como organismo próprio de um grupo, destinado a criar condições favoráveis à expansão máxima desse grupo, mas este desenvolvimento e esta expansão são concebidos e apresentados como a força motriz de uma expansão universal, de um desenvolvimento de todas as energias “nacionais”, isto é, o grupo dominante é coordenado concretamente com os interesses gerais dos grupos subordinados e a vida estatal é concebida como uma contínua formação e superação de equilíbrios instáveis (no âmbito da lei) entre os interesses do grupo fundamental e os interesses dos grupos subordinados, equilíbrios em que os interesses do grupo dominante prevalecem, mas até um determinado ponto, ou seja, não até o estreito interesse econômico-corporativo (GRAMSCI, 2007, p. 41-42).

Em segundo lugar, integra essa concepção de Estado apresentada por Gramsci, as categorias de grupo social fundamental, de forma sintética, aqueles detêm o controle sobre o poder econômico, as estruturas de poder, a cultura e os meios de transmissão e expansão deste poder. Em outras palavras, este processo desenvolve-se pelo consenso ou pela força, ou seja, a natureza “dúplice do Centauro maquiavélico, ferina e humana” (GRAMSCI, 2007, p. 33), baseada na força ou no consenso, na autoridade ou na violência.

Neste contexto, importa diferenciar o sentido de “sociedade civil” composta pelo conjunto da sociedade e seu órgãos de organização e representação, tais como, associações de classe, escola, igreja, sindicatos e os próprios partidos políticos, entre outros, e a “sociedade política”, constituída pelo grupo fundamental dominante e seus instrumentos de poder e coerção, tais como o aparato militar, os

instrumentos jurídicos, elementos de transmissão da ideologia deste referido grupo (GRAMSCI, 2007, 2007a).

Em terceiro lugar, o desenvolvimento deste processo, constituído de forma ideológica e desenvolvido sob a perspectiva da hegemonia. Originalmente o sentido da idéia de hegemonia representava o predomínio os Estados nacionais “fortes” sobre outros caracterizados como “débeis”. E no pensamento de Lênin (1995), que o conceito de hegemonia foi transposto para o domínio de um setor social, em termos econômicos, culturais, políticos e ideológicos, sobre outro.

Na visão de Gramsci (2007), a hegemonia se cria e se recria na vida cotidiana, significando a interiorização dos valores do grupo fundamental dominante, como o objetivo de constituir um “sujeito domesticado”. Em outras palavras, resultaria na generalização de valores e do poder de um setor sobre toda a sociedade. Desta forma o grupo fundamental dominante através da força, mas, especialmente, pelo consenso, já que o recurso exclusivo à violência, além de não resolver, implica numa reação em intensidade semelhante, procura impor sobre os demais setores da sociedade, o seu predomínio.

Gramsci (2007) exemplificou este processo ao afirmar que

de fato, só em 1870-1871, com a tentativa da Comuna [de Paris], esgotam-se historicamente todos os germes nascidos em 1789, ou seja, não só a nova classe que luta pelo poder derrota os representantes da velha sociedade que não quer confessar-se definitivamente superada, mas derrota também os novíssimos grupos que consideram já ultrapassada a nova estrutura surgida da transformação iniciada em 1789 e demonstra assim a sua vitalidade tanto em relação ao velho com em relação ao novíssimo (GRAMSCI, 2007, p. 39).

Neste processo, também tem papel de relevância a participação dos intelectuais, definidos por Gramsci como “tradicionais” e “orgânicos” (GRAMSCI, 2007b). Os “intelectuais tradicionais” revelam-se no conhecimento e desenvolvimento de suas tarefas cotidianas, em outras palavras, o aprendizado e as experiências obtidas a partir do trabalho realizado possibilitam o surgimento deste intelectual tradicional. Com relação aos “orgânicos” situam-se como aqueles que, aprofundando-se no conhecimento de um tema, podem fornecer elementos teóricos para a manutenção ou transformação realidade existente.

Ora, ao pensarmos o financiamento da educação no Brasil, com especial relevância para a vinculação constitucional de verbas, devemos ter como ponto de referência o fato de que, “o Estado nacional ou o governo central desempenha papel fundamental na regulação, no controle/supervisão, no financiamento e implementação de políticas educativas concernentes aos diferentes níveis, ciclos e modalidades” (DOURADO; OLIVEIRA; SANTOS, 2007, p. 15). Portanto, é essencial discutir além das funções, a própria natureza desse Estado, uma vez que pensamos o desenvolvimento das políticas públicas como o próprio Estado em ação.

Também, ao discutirmos o papel histórico da proteção constitucional de recursos ao setor educacional, estamos desvelando as concepções de educação e, para além disto, a quem se destina; que interesses estão inseridos (ou escondidos) nas políticas públicas de educação e, ao mesmo tempo, percebendo que sem uma base financeira tais políticas e projetos tornam-se mera declaração de intenções (CURY, 2008). Em outras palavras, no desvelar da articulação financiamento/políticas de educação/participação do Estado, podemos compreender se há a participação democrática ou apenas a responsabilização da sociedade, que teria como função cancelar as atitudes do grupo fundamental dominante.

Outro aspecto reside no fato de que, tanto os profissionais da educação, quanto a sociedade em geral e, mais destacadamente os acadêmicos e pesquisadores (CURY, 2008; DOURADO, 2006; OLIVEIRA, 2006; DAVIES, 2006; GOMES, 1997, 2005) passaram a discutir o financiamento da educação e sua relevância ao se articular com as políticas públicas. Os intelectuais, orgânicos ou tradicionais, assumem sua posição e também contraposição. De um lado, o financiamento da educação, sob a perspectiva da reforma do Estado, apresenta a visão ideológica do “excesso de gastos, dos resultados não alcançados e da demagogia da vinculação”, expressa através dos organismos e agências multilaterais, de setores conservadores, que afirmam-se também porta-vozes e defensores bem do bem-estar da sociedade, em que pese sua ação estar a serviço do capital.

Do outro lado, situam-se os pesquisadores, estudiosos, conselhos escolares, órgãos de classe, que representam a sociedade civil a contra-hegemonia, o desvelar dos discursos e da histórica dívida de políticas públicas, em particular da educação, com a sociedade. Não se trata de um confronto maniqueísta entre o bem e o mal, mas, o próprio desenvolvimento das contradições históricas da sociedade brasileira, engendrada sob a égide da exclusão e submissão de sua maioria. Trata-se, sobretudo, de desenvolver e aperfeiçoar o pleno exercício do direito democrático de participação na educação, expresso, entre outros documentos na Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, entre outros.

Analisar as origens e as justificativas apresentadas para implementação a vinculação constitucional de verbas à educação no Brasil, desde sua origem, na Constituição de 1934, e da sua retomada na Constituição de 1946, sua efetivação na Carta de 1988 e o contexto atual das subvinculações(2006; OLIVEIRA, 2006; DAVIES, 2006; GOMES, 1997, 2005) como expressão da materialização do direito a educação no país. Como objetivos específicos pretendemos:

- Analisar o contexto histórico, político, econômico e educacional da instituição da vinculação constitucional de verbas à educação no Brasil;
- Investigar o contexto histórico-político e as forças sociais e políticas que atuaram a favor e contra a vinculação de verbas à educação;
- Discutir as justificativas técnicas, políticas e ideológicas para a vinculação;
- Discutir o papel das subvinculações como desdobramentos ou contradições do processo de financiamento a educação no Brasil.
- Analisar o processo de vinculação de verbas à educação no Brasil enquanto movimento pendular em favor da manutenção dos direitos e garantias da sociedade.

Com relação ao período republicano o eixo central de nossa pesquisa tem por referência também o recurso primordial às fontes documentais primárias, especificamente, aos *Anais*, aos *Diários das Assembléias Nacionais Constituintes* de 1933/34, 1946, 1967 e 1987-1988; também aos *Decretos* editados pelo Governo Vargas entre 1930 e 1933. Documentos e Decretos Editados durante a ditadura do Estado Novo e durante a ditadura militar de 1964-1985.

Também trabalharemos com os documentos relacionados à educação e seu financiamento que deram origem às subvinculações em 1996 e 2007.

Neste momento, o trabalho encontra-se na fase de construção do texto, primeiro e segundo capítulos, e desenvolvimento da pesquisa nas fontes documentais.

REFERÊNCIAS

- ANAIIS da Assembléia Nacional Constituinte de 1934. Brasília: Câmara dos Deputados, vol. I - XX, 1935. Disponível em: <http://www.camara.gov.br> . Acesso em: 05 maio 2005.
- ANAIIS da Assembléia Nacional Constituinte de 1946. Brasília: Câmara dos Deputados, vol. I - XX, 1949-50, p. 120-121. Disponível em: <http://www.camara.gov.br> . Acesso em: 10 maio 2006.
- AURAS, Marli. Fontes e historiografia educacional brasileira: contribuição para o debate a partir da produção de conhecimento em história da educação catarinense relativa ao século XIX. In: LOMBARDI, J. C. & NASCIMENTO, Maria I. M. (orgs.). **Fontes, história e historiografia da educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004, p. 121-140.
- BARDIN, Pierre. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Presença, 1979.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – um manual prático**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.
- BRAGA, Sérgio Soares. **Quem foi quem na assembléia constituinte de 1946 - um perfil socioeconômico e regional da constituinte de 1946**. Brasília: Câmara dos Deputados, 1998, v. I e II.
- CUNHA, Alexandre Sanches. **Todas as Constituições brasileiras**. Campinas, SP: Bookseller, 2001.
- CURY, Carlos Roberto Jamil. Estado e políticas de financiamento em educação. In: **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100 (Especial), out. / 2007, p. 831-855.
- DAVIES, Nicholas. A política de fundos no financiamento da educação- Fundeb: solução ou remendo para o financiamento da educação básica. In: GOUVEIA, Andréa B.; SOUZA, Ângelo R. de; TAVARES, Taís M. **Conversas sobre o financiamento da educação no Brasil**. Curitiba, Editora UFPR, 2006, p. 43-70.
- DAVIES, Nicholas. Conselhos do FUNDEF: a participação impotente. **Ensaio: Avaliação**
- DAVIES, Nicholas. **O Fundef e as verbas da educação**. São Paulo: Xamã, 2001.
- DOURADO, L. F. Financiamento da Educação no Brasil: aportes teóricos e a construção de uma rede de pesquisadores. In: GOUVEIA, Andréa B.; SOUZA, Ângelo R. de; TAVARES, Taís M. **Conversas sobre o financiamento da educação no Brasil**. Curitiba, Editora UFPR, 2006, p. 27-39.
- DOURADO, Luiz Fernandes. Plano Nacional de Educação: avaliações e retomada do protagonismo da sociedade civil na luta pela educação. In: FERREIRA, N. S. C. **Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas fundamentos e análises**. Brasília: 2007, p. 21-45.
- DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 28, n. 100 (Especial), out./ 2007 a, p. 921-946.
- DOURADO, Luiz Fernandes (coord.); OLIVEIRA, João Ferreira de; SANTOS, Catarina de Almeida. **A qualidade da educação: conceitos e definições**. In: II Reunião do Fórum Hemisférico Educacional Qualidade na Educação. Brasília: INEP/MEC/OEA, 13 a 17 de julho de 2007, p. 7-27. Disponível em: <http://www.inpe.mec.gov.br> . Acesso em 10 abr 2008.
- ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 1977.
- FAORO, Raymundo. **Os donos do poder**. São Paulo: Editora Globo, 2007.
- GOMES, C. A. Alocação de recursos para a educação em tempo de crise. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n.14, p. 69-84, 1997.
- GOMES, C. A. Os caminhos e descaminhos dos recursos financeiros da Educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 75, n. 179/180/181, p. 9-32, jan./dez 1994.
- GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere: Maquiavel – Notas sobre o Estado e a política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, vol. 3, 2007.
- LÊNIN, Wladimir Ilich Uliano. **Obras Escolhidas - v. II**. São Paulo: Alfa-Omega, 1995.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1999.
- MARX, Karl. ENGELS, Friederich. **Obras escolhidas**. São Paulo: Alfa-Ômega, 2000, vol. 1 e 2.
- MELCHIOR, José Carlos de Araújo. **A política de vinculação de recursos públicos e o financiamento da educação no Brasil**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.
- MELCHIOR, José Carlos de Araújo. **O financiamento da educação no Brasil**. São Paulo: EPU, 1987.
- MENDES, Marcos José. **A eficácia da vinculação de recursos no federalismo brasileiro: o caso do Fundef**. 2002 (Monografia apresentada ao VII Prêmio Tesouro Nacional) Secretaria do Tesouro Nacional, Brasília, 2002.
- SENA, Paulo de. **Financiamento da educação no município**. Brasília: Câmara dos Deputados, Assessoria Legislativa, julho de 2004.
- SENA, Paulo de. **O financiamento da educação**. Brasília: MEC/TVE, 2004. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2004/feb/text2.htm> . Acesso em: 18 out. 2008.

Análise de transcritos de *Paracoccidioides brasiliensis* após exposição à Oenoteína B

ZAMBUZZI-CARVALHO, Patrícia Fernanda¹; **TOMAZETT**, Patrícia Kott¹;
REZENDE, Raquel Vaz¹; **BORGES**, Clayton Luiz¹; **FERRI**, Pedro Henrique²;
SANTOS, Suzana Costa²; **SOARES**, Célia Maria de Almeida¹ e **PEREIRA**,
Maristela¹

1 Laboratório de Biologia Molecular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. **2** Laboratório de Bioatividade Molecular, Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás.

patricia.zambuzzi@gmail.com

Palavras-chaves: *Paracoccidioides brasiliensis*, antifúngico, oenoteína B, antifúngico.

Introdução: O fungo termodimórfico *Paracoccidioides brasiliensis* é o agente etiológico da paracoccidioidomicose (PCM), micose sistêmica humana mais comum na América Latina (BRUMMER *et al.*, 1993, p.90). O tratamento da PCM é iniciado com dosagens antifúngicas agressivas; como em outras infecções fúngicas seu tratamento é um processo lento (HANH *et al.*, 2003, p.342) e tem sido marcado pelas poucas opções de tratamento devido, ao número limitado de agentes antifúngicos existentes e a resistência e toxicidade aos medicamentos disponíveis comercialmente (SMITH & ANDES, 2008, p.167). A alta toxicidade comprovada tem complicado o tratamento de pacientes, imunocomprometidos (ENOCH *et al.*, 2006, p.809). Desta forma, há uma necessidade para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes antifúngicos (BEAUVAIS & LATGE, 2001, p.38). Atualmente, plantas medicinais têm sido utilizadas como fonte para analgésicos, antiinflamatórios, antineoplásicos, antiasmático, antiarrítmicos e antihipertensivos (WEBSTER *et al.*, 2008, p.140). Plantas ricas em taninos têm sido utilizadas na fitoterapia (SEPTÍMIO, 1994, p.169), pois apresentam propriedades antioxidante, adstringente, bactericida e fungicida (HASLAM *et al.*, 1989, p.1). A flora brasileira tem mostrado ser uma espantosa fonte de compostos biologicamente ativos (TEMPONE *et al.*, 2008, p.443). O Cerrado brasileiro compreende um bioma rico e característico (BURMAN,

1991, apud ALVES, 2000, p.367), onde muitas das plantas são utilizadas pelos habitantes locais para tratar várias doenças tropicais como: esquistossomose, leishmaniose, malária, infecções fúngicas e bacterianas, entre outras (FERREIRA, 1980, apud ALVES, 2000, p.367; CORRÊA, 1984, apud ALVES, 2000, p.367; GRANDI *et al.*, 1989, apud ALVES, 2000, p.367; DI STASI, 1989, apud ALVES, 2000, p.367; HIRSCHMANN & ARIAS, 1990, apud ALVES, 2000, p.367). No entanto, essas plantas têm sido pouco estudadas, considerando a eficácia e a terapêutica de extratos brutos e compostos obtidos a partir das plantas nativas utilizadas (HOLETZ *et al.*, 2002, p.1027). O composto ativo oenoteína B, purificado de folhas de *Eugenia uniflora*, uma planta do Cerrado brasileiro, tem sido avaliado quanto à sua atuação no crescimento, viabilidade e expressão de genes de *P. brasiliensis*. O composto interferiu na morfologia de células leveduriformes do fungo e inibiu o acúmulo de transcritos de β -1,3-glicana sintase; sugerindo que oenoteína B pode ser um bom candidato a agente antifúngico. Com o objetivo de estudar o mecanismo de resposta de *P. brasiliensis* ao composto ativo purificado, oenoteína B, foram avaliadas as alterações na expressão gênica do fungo utilizando a técnica da Análise da Diferença Representacional (RDA). **Metodologia:** Células leveduriformes de *P. brasiliensis* foram crescidas em meio mínimo Mc Veigh Morton (MMcM) na ausência (*driver*) e na presença (*tester*) de 500 μ g de oenoteína B por 90 min, à 37°C. Após esse tempo, os RNAs das células (*driver* e *tester*) foram extraídos. Esses RNAs foram utilizados para realizar a síntese da primeira fita de cDNA, a qual foi utilizada, como molde, para sintetizar a segunda fita do cDNA utilizada na técnica de RDA. Uma biblioteca de cDNA subtraída foi construída a partir de dois ciclos sucessivos de subtração e amplificação por PCR de uma hibridização *tester/driver* na razão 1:10 e 1:100. Os produtos diferenciais obtidos foram ligados ao vetor pGEM-T Easy e transformados em células competentes *Escherichia coli* DH5 α . O sequenciamento foi realizado automaticamente, no sequenciador MegaBace 1000 DNA, utilizando o oligonucleotídeo T7. As sequências das ESTs foram pré-processadas utilizando os programas PHRED e CROSSMATCH. A montagem das ESTs foi feita utilizando o programa CAP3, para clusterizar e gerar contigs e singlets, os quais foram analisados. Em adição, foi avaliado o sinergismo existente entre oenoteína B e os antifúngicos anfotericina B, itraconazol, sulfametoxazol e bactrim[®] utilizados no tratamento da PCM. As concentrações dos fármacos, foram determinadas a partir dos ensaios de inibição pelo método da macro diluição em caldo de acordo com as

normas do NCCLS M27-A2, com modificações. Após a determinação das concentrações de todas as substâncias utilizadas no ensaio, foi realizado o teste da seletividade em placas. Para esse ensaio, células leveduriformes de *P. brasiliensis* foram cultivadas durante sete dias em meio semi-sólido Fava-Netto (FAVA-NETTO, 1995, p.197). Em seguida, foram transferidas para o mesmo meio líquido e cultivadas durante 16 horas. As placas foram montadas contendo o meio semi-sólido e 500 µg de oenoteína B associada com anfotericina B (0.0625 µg), itraconazol (0.4 µg), sulfametoxazol (10 µg) ou bactrim® (20 µg) em placas separadas. Foram utilizadas placas contendo as mesmas concentrações das substâncias, porém separadamente, para que assim, pudesse fazer a avaliação do sinergismo através do crescimento do fungo. Uma placa controle, sem as substâncias, também foi processada. As células leveduriformes de *P. brasiliensis* cultivadas em meio líquido foram semeadas nas placas, em uma diluição seriada de células (10^8 células/mL, 10^7 células/mL, 10^6 células/mL e 10^5 células/mL). As placas foram incubadas em estufa 36° C durante 5 dias. **Resultados e Discussão:** A partir da técnica do RDA, um total de 864 clones foram sequenciados e selecionados por ferramentas de bioinformática, dos quais 471 ESTs foram selecionadas pelo programa PHRED. A partir das ESTs selecionadas 37 contigs e 28 singlets foram obtidos através do programa CAP3. Utilizando o programa BLAST2GO, INTERPRO e MIPS, foi possível classificar as ESTs de acordo com as suas funções. As análises indicaram a presença de transcritos supra-regulados com funções relacionadas com parede e membrana celular, fatores de transcrição e proteínas de função desconhecida. Os transcritos supra-regulados encontrados indicam que *P. brasiliensis* está respondendo à ação do composto, visto que glutamina sintetase, o qual é um precursor da síntese de quitina, assim como α -1,6-manosiltransferase, foram induzidos indicando que o fungo poderia estar atuando na reposição de polímeros da parede celular, uma vez que, estudos anteriores mostraram que oenoteína B causou deformações na parede e membrana celular e inibiu os transcritos de β -1,3-glicana sintase (SANTOS *et al*, 2007, p.609). Fatores de transcrição que são induzidos em resposta ao estresse também foram encontrados supra-regulados na presença de oenoteína B, assim como Gac1 e HFS. As respectivas proteínas interagem induzindo um aumento na transcrição do gene α -1,6-manosiltransferase (LIN & LIS, 1999, p.3237). Os resultados do sinergismo indicaram que a maior inibição ocorreu na presença de sulfametoxazol/trimetoprim associado com oenoteína B, seguido por

anfotericina B associado com oenoteína B, itraconazol associado com oenoteína B e sulfametoxazol associado com oenoteína B, respectivamente. **Conclusão:** A maioria dos genes induzidos está relacionada com o metabolismo celular, no entanto, genes relacionados á transporte celular, energia, organização celular, biogênese celular, destino de proteína, crescimento e divisão celular, síntese protéica e genes de função desconhecida também foram encontrados. A elucidação do mecanismo de ação de oenoteína B em *P. brasiliensis* deverá ser importante no desenho e na síntese de compostos com potencial farmacológico mais potencializado.

Referências bibliográficas: (1) BEAUVAIS, Anne, LATGE, Jean-Paul. Membrane and cell wall targets in *Aspergillus fumigatus*. **Drug Resistance Updates**, v.4, n.1, p.38–49, feb. 2001. (2) BRUMMER, Elmer, CASTÁNEDA, Elizabeth, RESTREPO, Ángela. Paracoccidioidomycose: an Update. **Clinical Microbiology Review**, v.6, n.2, p. 89-117, apr. 1993. (3) BURMAN, Alasdair. Saving Brazil's savannas. **New Scientist**, n.1758, p.30-34, 1991. (4) CORTI, Marcelo, PALMIERI, Omar, NEGRONI, Ricardo, SOTO, I., VILLAFANE, M.F. Peripleutis due to *Paracoccidioides brasiliensis* in a patient with AIDS. **Medicina**. **63**:417. 2003. (5) CORRÊA MP 1984. **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, IBDF, 1984, v. I-VI. (6) DI STASI, Luiz Cláudio. **Plantas Medicinais da Amazônia**, 2.ed. São Paulo, Editora Unesp, 1989, 39-40p. (7) ENOCH, David, LUDLAM, HA, BROWN NM. Invasive fungal infections: a review of epidemiology and management options. **Journal of Medical Microbiology**, v.55, n. p.809-818, 2006. (8) FAVA-NETTO, Celeste. Estudos quantitativos sobre a fixação do complemento na Blastomicose Sul-Americana com antígenos polissacarídicos. **Arquivos de Cirurgia Clínica Experimental**, v.18, p.197-254, 1995. (9) FERREIRA, M B. Plantas portadoras de substâncias medicamentosas, de uso popular, nos cerrados de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, v.6, p.19-23, 1980. (10) GRANDI, TSM, TRINDADE, JA, PINTO, MJF, FERREIRA LL, CATELLA, AC. **Plantas medicinais de Minas Gerais**. Acta Botânica Brasílica, v.3, p.185-224. 1989. (11) HAHN, Rosane Christine, MORATO CONCEIÇÃO, Yvelise Teresinha, SANTOS, Niriana Lara, FERREIRA, Jussara Fialho, HAMDAN, Junia Soares. Disseminated paracoccidioidomycosis: correlation between clinical and *in vitro* resistance to ketoconazole e trimethoprim sulphamethoxazole. **Mycoses**, v. 46, n.8, p.342-347, sept. 2003. (12) HASLAM, Elizabeth, LILLEY, Terence, CAI, Yangjun., MARTIN, Ruben, & MAGNOLATO. Traditional herbal medicines – the role of polyphenols. **Planta Médica**, v.55, n.1, p.1-

8, feb. 1989. **(13)** HIRSCHMANN, Guillermo Schmeda, ARIAS, Antonieta Rojas. A survey of medicinal plants of Minas Gerais, Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v.29, n.2, p.159-172, may. 1990. **(14)** HOLETZ, Fabiola Barbiéri, PESSINI, Greisiele Lorena, SANCHES, Neviton Rogério, CORTEZ, Diógenes Aparício Garcia, NAKAMURA, Celso Vataru, FILHO, Benedito Prado, Dias. Screening of some plants used in the Brazilian folk medicine for the treatment of infectious diseases. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.97, n.7, p.1027-1031, oct. 2002. **(15)** LIN, Janine, LIS, John. Glycogen synthase phosphatase interacts with heat shock factor to activate *CUP1* Gene Transcription in *Saccharomyces cerevisiae*. **Molecular and Cellular Biology**, v.19, n.5, p.3237-3245, may1999. **(16)** SANTOS, Glaciane Dias, FERRI, Pedro Henrique, SANTOS, Suzana Costa, BAO, Sonia, SOARES, Célia Maria de Almeida, PEREIRA, Maristela. Oenothem B inhibits the expression of *PbFKS1* transcript and induces morphological changes in *Paracoccidioides brasiliensis*. **Medical Mycology**, v.45, n.7, p.609-618, nov. 2007. **(17)** SEPTÍMIO, L.R. A fitoterapia baseada em ervas medicinais do Cerrado. SIPE, Ministério da Cultura, Brasília, v.15, p.169-177, 1994. **(18)** SMITH, Jeanninna, ANDES David. Therapeutic drug monitoring of antifungals: pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations. **The Drug Monit**, v.30, n.2, p.167-172, apr. 2008. **(19)** TEMPONE, André Gustavo, SARTORELLI, Patrícia, TEIXEIRA, Denise, RADO, Federico, CALIXTO, Ivete, LORENZI, Harri, MELHEM, Márcia. Brazilian flora extracts as source of novel antileishmanial and antifungal compounds. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.103, n.5, p.443-449, Aug. 2008. **(20)** WEBSTER, Duncan, TASCHEREAU, Pierre, BELLAND, René, SAND, Crystal, RENNIE, Robert. Antifungal activity of medicinal plant extracts; preliminary screening studies. **Journal of Ethnopharmacology**, v.115, n.1, p.140-146, jan. 2008.

Apoio financeiro: CAPES, CNPq, IFS, FUNAPE.

O PODER DISCIPLINAR E EDUCATIVO NO ENSINO ESPECIAL A PARTIR DA LIGA BRASILEIRA DE HIGIENE MENTAL (LBHM)

MANSANERA, Cristiane de Quadros¹
ALMEIDA, Dulce Barros de²

Educação; Ensino Especial; Poder disciplinar; Higiene Mental

Introdução

No final do século XIX e início do século XX o Brasil, passava pelo processo de abolição dos escravos, a proclamação da república, a incipiente industrialização, a nova dinâmica das cidades, o aumento do comércio internacional, as correntes imigratórias e, principalmente, a presença de contingentes populacionais “livres” concentrados no espaço urbano; tudo isto deu nova forma à estrutura social. Aos novos dirigentes republicanos interessava o desenvolvimento de um projeto de controle higiênico dos portos, a proteção da sanidade da força de trabalho e o encaminhamento de uma política demográfico-sanitária para o país, que contemplasse a questão racial.

No Brasil, a tentativa de disciplinarização da sociedade também ocorreu. O discurso médico-higiênico acompanhou o início do processo de transformação política e econômica do século XX que, no Brasil, assinalou a constituição de uma economia urbano-comercial e a projeção de uma elite dominante com “ideais burgueses” à moda européia. (COSTA, 1989a, 1989b). Como principais alvos de atuação os higienistas elegeram a família, a escola, os trabalhadores e as “raças inferiores” (negros e amarelos) para uma proposta educativa higiênica.

Na busca da perfeição moral, discriminavam, negros, deficientes, prostitutas, andarilhos, imigrantes e até anarquistas e degenerados. Mas o que estava por trás era a autoridade psiquiátrica em diagnosticar estes grupos e encaminhá-los para os hospícios para regeneração. (COSTA, 1989a, REIS, 1994).

De acordo com as discussões apresentadas por Foucault (VEIGA-NETO, 2006), na tentativa de normatizar o espaço urbano e de normalizar a população da época o saber científico justificaria tais encaminhamentos

[...] Foucault propõe a articulação entre o poder e o saber [...] “mais saberes conferem mais poderes”. [...]

¹ Docente da Universidade Federal do Tocantins-UFT, Campus de Palmas_TO. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás-FE/UFG. E-mail: cristianeqm@gmail.com

² Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP e Professora Adjunta da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás – FE/UFG; dubalmei@hotmail.com

[...] O efeito maior do poder disciplinar não é o de apropriar violentamente de um corpo para dele extrair energia, afetos, submissão e trabalho, mas é, sim, o de adestrá-lo [...]
[...] Em combinação com o poder disciplinar, o biopoder também se apóia necessariamente em saberes: estatísticos, demográficos, médicos, higienistas etc. [...] o biopoder [...] tem como alvo a população, seja para promover a segurança, o bem-estar, a fecundidade, seja para controlar e, sempre que possível, diminuir a mortalidade, as enfermidades, etc. (pp.26-28)

Tendo em vista o poder disciplinar e a tentativa de normatizar e normalizar a população nesta época no Brasil é que surge o interesse em investigar a institucionalização do ensino especial a partir de 1920 no país com o nascimento da LBHM (Liga Brasileira de Higiene Mental), entendendo-a como uma instituição produtora de um saber médico normatizador em resposta a uma tentativa de construção de uma nação civilizada e organizada na perspectiva teórica de Michael Foucault.

Material e método (metodologia)

A pesquisa será realizada a partir da análise dos *Archivos Brasileiros de Hygiene Mental*, periódico oficial da Liga que começou a ser publicado em 1925, estando por três anos fora de circulação devido a cortes de subvenção federal. Retornou em 1929 e se manteve contínuo até 1935, sendo novamente suspenso entre 1936 a 1937, e voltando a circular de 1938 a 1947. (REIS, 1994)

Quanto ao conteúdo desses *Archivos*, eles refletem as concepções dos higienistas da época sobre “uma política das coerções que são um trabalho sobre o corpo, uma manipulação calculada de seus elementos, de seus gestos, de seus comportamentos. O corpo humano entra numa maquinaria de poder que o esquadrinha, o desarticula e o recompõe.” (FOUCAULT, 1987, p.119)

Foucault será utilizado como referencial teórico para a análise. Não estamos aqui preocupados em julgar se as idéias ou análises de Foucault são verdadeiras. Queremos nos apropriar do seu método para estudar o ensino especial a partir da LBHM, enquanto processo; estudando a sua formação e suas transformações no tempo histórico, determinando sua trajetória enquanto conceitos invariáveis.

Analisar as regras de formação dos discursos dos membros da LBHM é estabelecer um tipo de saber que os caracteriza, que pode nem ser científico, mas é um tipo de saber construído e institucionalizado através do poder disciplinar “que não destrói o indivíduo; ao contrário, ele o fabrica.

O adestramento do corpo, o aprendizado do gesto, a regulação do comportamento, a normalização do prazer, a interpretação do discurso, com o objetivo de separar, comparar, distribuir, avaliar, hierarquizar, tudo isso faz com que apareça pela primeira vez na história esta figura, individualizada o homem – como produção do poder. Mas também ao tempo, como objeto de saber. (MACHADO, 1978, p.198)

A Liga Brasileira de Higiene Mental influenciou fortemente a construção do Estado-nação a partir dos preceitos da normalização, medicalização e da reabilitação, utilizando como referencial discurso do indivíduo higienizado. Várias instituições se organizaram a partir do surgimento da Liga Brasileira de Higiene Mental, pois a necessidade de ordenação do espaço urbano exigia medidas efetivas para a não proliferação de sujeitos degenerados, com isso algumas das instituições a serem criadas foram, os presídios, as escolas especiais, os manicômios, etc.

Resultados e discussão

Para Lunardi (2002, p. 4), entre os séculos XVIII e XIX, em meio aos processos de industrialização e mudança do sistema capitalista, começa a ser difundida a noção de normalidade, ao passo que o Estado nesta época tinha como papel o controle da saúde da população, “a fim de recuperar o comportamento e a alma daqueles indivíduos que por algum motivo escapam da normatividade social”.

Neste sentido Foucault (1976) afirma que

No final do século XVIII [...] trazem introdução de uma medicina que vai ter, agora, a função maior da higiene pública, com organismos de coordenação dos tratamentos médicos, de centralização da informação, de normalização do saber, e que adquire também o aspecto de campanha de aprendizado da higiene e de medicalização da população. [...]

Os mecanismos disciplinares de poder e os mecanismos regulamentadores de poder, os mecanismos disciplinares do corpo e os mecanismos reguladores da população, são articulados um com o outro. [...]

[...] normatização dos comportamentos, espécie de controle policial espontâneo que se exerce assim pela própria disposição espacial da cidade: toda uma série de mecanismos disciplinares que é fácil encontrar na cidade operária. (pp. 291-299)

Assim, Lunardi (2002) destaca que a normalização pode se apresentar de distintas formas, como correção, reabilitação e práticas pedagógicas de caráter terapêutico, que objetivando a humanização desses indivíduos, isolou-os em

instituições para que através do saber médico-científico pudessem ser estudados, analisados, e posteriormente serem recuperados e tratados.

Segundo Lunardi (2002) por trás do processo de medicalização e reabilitação existe o interesse em caracterizar a patologia, de maneira a criar “um campo de anormalidade” para que as estratégias de intervenção possam ser colocadas em prática. Dessa forma, os referidos processos, vistos como tecnologias fazem com que se concretize a normalização, sendo assim, tanto o Ensino Especial, a Medicina Social, quanto a Psicologia e a Psiquiatria contribuíram na instituição da compreensão que se tem sobre o conceito de “anormal”. A esse respeito, Lunardi (2002, p. 5) ainda destaca que

é neste contexto, que a medicina aparece como ferramenta de controle social, ou seja, ela mantém, vigia e distribui esses indivíduos e os constitui como objeto de saber e de prática médica. Assim, o doente é individualizado, conhecido e curado e, portanto, cabe a Educação Especial como saber médico, relacionar o educar e o cuidar, com o corrigir, o tratar e o psicologizar.

Nesse contexto, importa destacar conforme Jannuzzi (2004, p. 33), que a medicina influenciou a educação da pessoa com Necessidade Educativa Especial tanto pelo trabalho direto dos médicos, dos professores, quanto pela repercussão dos ensinamentos utilizados, a princípio na educação dos deficientes auditivos. Apesar da preocupação médico-pedagógica os pavilhões anexos aos hospitais psiquiátricos possibilitaram a institucionalização da segregação social.

Conclusões

Nas propostas para a criação de escolas que atendessem a educação de crianças “portadoras” de deficiências físicas, os higienistas assinalaram o objetivo de ter, nas escolas comuns, apenas crianças normais. Para as crianças com problemas, sugeriam escolas especiais. A citação abaixo de um membro da Liga ajuda a entender esta defesa:

Hygiene mental e pedagogia: A obra prophylactica começa na escola por uma selecção não só dos retardados como dos bem dotados, de modo que, constituídos em grupos homogeneos, possam ser-lhes applicados os methodos adequados de ensino. Lembrando que a selecção dos retardados já se acha feita em numerosas escolas, insistem sobre as dos meninos de intelligencia precoce e ácima da média, dos quaes não se tem cuidado em França como fora desejavel. [...] A triagem dos anormaes psychicos deve, aliás, ser effectuada antes da propria escola, quer dizer no periodo pre-escolar, em as escolas maternas, onde André Collin desde 1922 vem

insistindo em França estes exames são mais factíveis e mais fructuosos (collaboração paterna [...] graças ás recordações recentes dos paes sobre a história pregressa; probabilidade de obter bons resultados [...])

[...] será proposto o tratamento idoneo e designar-se-ão para cada criança as medidas especiaes cabiveis (aulas de repetição para os retardados por insuficiencia escolar, escolas ao ar livre para os atrasados por fraqueza physica; escolas de aperfeiçoamento para os debeis intellectuaes; escolas de reforma para os perversos) (TOULOUSE; GENIL-PERRIN & TARGOWLA, 1925, p.172).

Enfim, os valores morais apreçados pela educação proposta pela Liga Brasileira de Higiene Mental não rompiam com o passado burguês, a acumulação capitalista buscou aproximar o país de uma forma política "República", e de uma forma de trabalho "a indústria", já existente na Europa e nos EUA.

Referências Bibliográficas

COSTA, J. F. **Ordem médica e norma familiar**. Rio de Janeiro: Graal, 1989a.

COSTA, J. F. **História da psiquiatria no Brasil: um corte ideológico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Xenon, 1989b.

FOUCAULT, Michel. Em defesa da sociedade. In: **Aula de 17 de março de 1976**.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: historia da violência nas prisões**. Tradução de Raquel Ramallete. Petrópolis: Vozes, 1987.

JANNUZZI, Gilberta de Martino. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas, S.P.: Autores Associados, 2004.

LUNARDI, Márcia Lise. **Medicalização, reabilitação, normalização: uma política de educação especial**. (GT 15). 2002 Disponível em: <<http://www.anped.org.br/25/marcialiselunardit15.rtf>>. Acesso em: 27 maio 2006.

MACHADO, Roberto; LOUREIRO, Ângela; LUZ, Rogério; MURICY, Kátia (Orgs.) **Danação da norma: medicina social e constituição da psiquiatria no Brasil**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

REIS, José Roberto Franco. **Higiene mental e eugenia: o projeto de "regeneração nacional" da Liga Brasileira de Higiene Mental (1920-1930)**. Campinas, Unicamp, 1994. Dissertação de mestrado.

TOULOUSE, G. ; GENIL-PERRIN, T. G.; TARGOWLA R. Prophylaxia mental. Paris 1925 - Tradução de Ernani Lopes. In: **Archivos Brasileiros de Hygiene Mental**, Rio de Janeiro, v. I, n. 1, p.167-181, 1925.

VEIGA-NETO, Alfredo. Dominação, violência, poder e educação escolar em tempos de império. In: RAGO, Margareth e VEIGA-NETO, Alfredo (Orgs.). **Figuras de Foucault**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p.13-38.

Gestão do Proeja¹, cultura política e construção do direito à educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – campus Goiânia

CASTRO, Mad´Ana Desirée Ribeiro de Castro(PPGE/FE/UFG)

mdrc@cefetgo.br

MACHADO, Maria Margarida(PPGE/FE/UFG) (Orientadora)

mmm2404@gmail.com

Palavras-chave: Proeja, gestão, cultura política, direito à educação.

Em 23 de julho de 2004, o atual presidente da República instituiu o Decreto 5.154 e revogou o de nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Para a Educação Profissional e Tecnológica, em especial a ministrada na Rede Federal, as mudanças trazidas por eles, em diferentes contextos históricos, constituem expressões das disputas de concepções em torno desta modalidade de educação. O último traz como fundamento a compreensão de que a qualificação profissional deve pautar-se pela oferta otimizada de cursos com o objetivo de atender às novas demandas do mercado, oriundas da reestruturação produtiva, típica das últimas décadas do século XX (Harvey, 1992, Hobsbawm, 1995). Nesta lógica, os currículos da Educação Profissional e Tecnológica e sua certificação são estabelecidos a partir de itinerários formativos fundados na flexibilização, na fragmentação e na modularização dos conhecimentos. Assim, tornam-se mais “leves” e adaptáveis às necessidades do mercado, cada vez mais dinâmico e competitivo. Diante desta concepção, os currículos integrados, vigentes até então, que buscavam articular os conhecimentos gerais com os conhecimentos profissionais visando uma formação integral, foram considerados pouco eficientes (Mendonça, 2005, Moreyra, 2005).

¹ Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Na tentativa de recuperar a oferta da Educação Profissional integrada², que tem como princípio a formação integral do educando, promulgou-se o Decreto 5.154. Este, entretanto, continua a garantir outras formas de articulação entre o Ensino Médio e profissional, previstas no Decreto 2.208, quais sejam, a concomitante e a subseqüente³. Entretanto, ele já indica a necessidade de ofertar a Educação Profissional e Tecnológica articulada com a Educação de Jovens e Adultos, objetivando à qualificação profissional e à elevação da escolaridade do trabalhador.

Assim, em 13 de julho de 2006 é promulgado o Decreto nº 5.840 que instituiu o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja).

Segundo ele, o Proeja poderá ser adotado por instituições públicas dos sistemas de ensino federal, estaduais e municipais e por entidades nacionais de serviço social, de aprendizagem e formação profissional, vinculadas ao sistema sindical.

O Decreto determina, ainda, a oferta de cursos e programas de Educação Profissional à formação inicial e continuada de trabalhadores e Educação Técnica de Nível Médio⁴. Os cursos e programas do Proeja deverão considerar as características dos jovens e adultos atendidos e poderão ser articulados ao Ensino Fundamental ou ao Ensino Médio, visando a elevação do nível de escolaridade do trabalhador. No caso da formação inicial e continuada de trabalhadores, deverá ser observado o Decreto 5.154, de 23 de julho de 2004. Já a articulação com o Ensino Médio poderá ser feita de forma integrada ou concomitante, da maneira prevista no mesmo Decreto.

² Oferecida a quem concluiu o Ensino Fundamental, o curso deve conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, com matrícula única para cada aluno.

³ A articulação concomitante destina-se aos concluintes do Ensino Fundamental ou que estejam cursando o Ensino Médio; a Educação Profissional é compreendida como complementaridade, fazendo-se necessária a existência de duas matrículas distintas para cada curso e as quais podem ser feitas numa mesma instituição ou em instituições distintas. A subseqüente é ofertada àqueles que terminaram o Ensino Médio.

⁴ Foram elaborados Documentos Base para o Proeja do Ensino Médio, do Ensino Fundamental e também para o Ensino Escolar Indígena, contendo os princípios do Programa.

A partir do estabelecimento do Programa, no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás (Cefet-go) – unidade de Goiânia⁵ foi criado, em 2006, o Curso Técnico Integrado em Serviços de Alimentação, da área de Turismo e Hospitalidade, destinado a estudantes que tenham concluído o Ensino Fundamental e com idade de dezessete anos ou mais. A duração do curso é de três anos e ele apresenta uma carga horária total de 2.130 horas. São ofertadas trinta vagas semestrais e o acesso se dá por meio de processo que inclui, atualmente, sorteio, palestra e entrevista⁶. Ao terminar o curso, os profissionais estarão aptos a trabalhar em todos os locais onde são servidos, comercialmente ou não, alimentos e bebidas.

Inicialmente, o projeto de investigação objetivou analisar a gestão do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), no Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás, unidade de Goiânia, no período de 2006 a 2008, a partir da implantação do Curso Técnico Integrado em Serviços de Alimentação e estabelecer os limites e as possibilidades da consolidação da Educação de Jovens e Adultos com qualificação profissional na instituição.

As observações preliminares do processo de implantação do curso mostraram, entretanto, as dificuldades de ampliação desta modalidade de ensino no interior da instituição. Esta percepção inicial, aliada ao aprofundamento teórico-metodológico de questões relativas ao objeto de estudo têm indicado a necessidade de revelar os fundamentos que explicam a pouca eficácia das ações empreendidas pela instituição em relação à expansão e consolidação de cursos nesta modalidade. O que se pretende, a partir desta constatação, é desvendar a natureza destas ações e os impasses instalados em relação à efetivação do Programa.

⁵ A maioria dos Cefets transformou-se em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia por meio do Decreto 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Entretanto, o texto mantém a configuração legal da instituição à época em que foi criado o referido curso.

⁶ O primeiro processo seletivo limitou-se ao sorteio, como forma de ingresso no curso. Entretanto, para atingir o público cujo perfil estava previsto no Projeto de Implantação do Curso, incluiu-se a palestra e a entrevista. A palestra tem como finalidade divulgar para os candidatos os princípios, objetivos e percurso formativo do curso e a entrevista, esclarecer que se destina à elevação da escolaridade e, portanto, serão escolhidos aqueles que não tenham concluído o Ensino Médio.

Compreende-se que a afirmação de uma nova modalidade de ensino, principalmente se se diz respeito a sujeitos que historicamente têm sido marginalizados e pouco assistidos pela sociedade, impõe a necessidade de uma gestão que combine procedimentos técnico-administrativos e políticos necessários à construção de espaços para o recebimento desta “nova” demanda. Diz-se, então, que a gestão assume, portanto, papel importante no desenvolvimento e no comprometimento da instituição em relação a este tipo de política.

O que se tem percebido, inicialmente, é que a gestão do Programa no interior do IFG-campus Goiânia é tímida e prioritariamente discursiva e burocrática. Esta atitude tem gerado, conseqüentemente, uma recusa implícita,⁷ por parte das Coordenações de Área, de criar cursos nesta modalidade de ensino, apesar de todos se colocarem em defesa do direito à educação.

Diante do exposto, torna-se importante conhecer, em última instância, os nexos constitutivos da contradição exposta acima e da natureza das ações desenvolvidas pela gestão do Programa no interior da instituição. Assim, o estudo tem indicado a necessidade de estabelecer relação entre gestão e cultura política para compreender o que se pensa e o que se constrói sobre o direito à educação.

Procura-se compreender, neste trabalho, a gestão, a cultura política e o direito à educação como construções históricas. Neste sentido, a pesquisa bibliográfica tem buscado autores que realizam reflexões sobre a formação da sociedade brasileira, em particular, aquelas que discutem as raízes fundantes processo de modernização (de matriz capitalista) do Brasil, tendo como referências as categorias analíticas do materialismo histórico e dialético. Isto porque, concorda-se com Ianni (p.15,1988) quando afirma que “não se pode mais, desde então, pensar o capitalismo sem Marx”. Os estudos têm priorizado, assim, as obras de Fernandes(1975, 1981), Prado Júnior(1987), Ianni (1991), Fiori(2002), Oliviera (2003).

⁷ Diz-se implícita porque todos acham importante o atendimento do público da EJA(Educação de Jovens e Adultos) e reconhecem o direito que têm à educação, entretanto, a prioridade tem sido a abertura de cursos técnicos “regulares”(destinados a jovens sem defasagem idade-série), cursos superiores e pós-graduação. Acrescenta que existe um único curso nesta modalidade, que foi implantado em 2006.

A pesquisa bibliográfica inclui, ainda, textos e/ou livros sobre gestão e cultura política e também material com reflexões sobre o governo Lula e as ações governamentais empreendidas por ele em relação à educação, em particular as destinadas à educação profissional e tecnológica e à educação de jovens e adultos.

Em relação à pesquisa empírica, ressalta-se que já foi feito um vasto levantamento dos documentos relativos ao Proeja, encaminhados pelo Ministério da Educação à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e aqueles elaborados pelo IFG. Mais adiante, serão realizadas entrevistas com gestores da instituição que, de alguma forma, estão envolvidos com o Programa.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Congresso Nacional. *Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997.*
_____. Congresso Nacional. *Decreto nº 5.154, de 25 de julho de 2004.*
_____. Congresso Nacional. *Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006.*
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE GOIÁS. *Projeto de Implantação do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Serviços de Alimentação na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.* Goiânia, CEFET-Go, 2006.
FERNANDES, F. A. *Revolução burguesa no Brasil. Ensaios de Interpretação Sociológica.* Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.
_____. *Capitalismo Dependente e classes sociais na América Latina.* Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
FIORI, J. L. *O nome aos bois.* São Paulo: Instituto da Cidadania/Fundação Perseu Abramo, 2002.
HARVEY, David. *A condição pós-moderna,* São Paulo, Edições Loyola, 1992.
HOBSBAWM, E. *A Era dos Extremos – o breve século XX (1914 – 1991),* São Paulo, Companhia das Letras, 1995.
IANNI, O. *Dialética e Capitalismo.* Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1988.
IANNI, O. *Estado e planejamento econômico no Brasil.* Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
MENDONÇA, C. C. *Real Significado da Reforma da Educação Profissional nos Anos 90.* In: Educação e Trabalho na Sociedade Capitalista: reprodução e contraposição. MASCARENHAS, Ângela Cristina Belém(org.). Goiânia, Editora da UCG, 2005.
MOREYRA, I. M. E. *O Mundo do Trabalho, o Ensino Profissional e o CEFET-Go.* In: Educação e Trabalho na Sociedade Capitalista: reprodução e contraposição. MASCARENHAS, Ângela Cristina Belém (org.). Goiânia, Editora da UCG, 2005.
PRADO JÚNIOR, C. *Revolução Brasileira.* São Paulo: Brasiliense, 1987.
OLIVEIRA, F. *A crítica à razão dualista – O ornitorrinco.* São Paulo: Boitempo, 2003.

Como o impacto ambiental modifica a assembléia de insetos aquáticos em córregos do cerrado

Bruno Spacek Godoy, Alexandre Siqueira Guedes Coelho, Leandro Gonçalves Oliveira
Doutorado em Ecologia e Evolução, Instituto de Ciência Biológicas – UFG
bspacek@gmail.com

Palavras chave: Insetos aquáticos, Cerrado, Córregos, Espécies Raras

Introdução

As medidas mais usadas para indicar mudanças na estrutura da comunidade de acordo com os gradientes ambientais são riqueza de espécies, alternância das espécies que as compõem ou, com menos freqüência, a abundância relativa ou total da comunidade. Tais medidas de estrutura, porém não conseguem captar processos endógenos da comunidade, tais como interações intra ou inter-específicas. Medidas de aninhamento de comunidade vêm sendo utilizadas como forma de detectar padrões estruturantes internos de comunidades. Aninhamento de comunidades é definido como locais que possuem uma pequena quantidade de espécies que se constituem de subconjuntos de locais ricos em espécies, repetindo assim as espécies presentes nos locais. Tais padrões de aninhamento podem ser refletidos na distribuição de espécies entre locais como ilhas, hospedeiros, fragmentos ou recursos repartidos, e podem representar interações entre as redes de espécies ou mesmo um produto de extinções diferenciadas em uma meta-comunidade. Essa extinção diferenciada normalmente é produto da mortalidade que é diferente para cada espécie com relação a algum tipo de “stress” ambiental, tanto natural como antrópico.

A redução da quantidade de espécies ditadas por distúrbios tem relação direta com o grau de condições adversas que o mesmo gera na comunidade, selecionando espécies que sejam fisiológica e ecologicamente capazes de evitar tal “stress”, seja através da mudança de comportamento ou da estratégia de vida. De tal forma, comunidades sob constantes distúrbios devem apresentar em sua composição apenas espécies que normalmente resistem a um espectro maior de variações ambientais, tais como as generalistas. Pensando sob essa ótica é de se esperar então que essas comunidades apresentem um maior aninhamento da fauna presente em seus micro-habitas, visto que as espécies ali presentes podem ocupar qualquer local disponível.

O trabalho teve como objetivo o teste de hipóteses a respeito dos resultados de impactos no entorno de córregos na região do cerrado brasileiro sobre as

comunidades locais de insetos aquáticos. Impactos esses relacionados ao uso e ocupação de solo, primariamente de desmate, pecuária e agricultura. A primeira hipótese relaciona o aumento do número de gêneros com o aumento da integridade ambiental do entorno, e esse aumento por sua vez aumentaria também a quantidade de gêneros raros na comunidade. A segunda hipótese pode ser desmembrada em uma escala local e regional, onde o aumento da integridade reduz o aninhamento das comunidades presentes entre seus micro-habitats, gerando assim compartimentos distintos em uma escala local, e comunidades que estejam em locais mais impactados seriam um subconjunto de gêneros de locais mais preservados.

Metodologia

No período de agosto a outubro de 2008, correspondente ao período de baixa pluviosidade, foram amostrados 101 córregos de 2° a 4° ordem na bacia do Rio das Almas, localizadas na parte central do estado de Goiás, Brasil, parte do sistema da bacia Amazônica. A região amostrada apresenta áreas degradadas, com predomínio de intensas atividades agrícolas e pecuárias, encontrando elevado índice de desmatamento e assoreamento, mas também com áreas em boas condições de integridade ambiental (vegetação marginal). De acordo com a classificação de Köppen, o clima na região de estudo é tropical Aw, apresentando um período seco com duração de cinco meses (maio a setembro), com temperaturas médias anuais variando de 21 a 24°C, com máximas entre 27 e 30°C e mínimas variando de 18 a 21°C. A precipitação pluviométrica na região varia entre 1200 e 1500mm.

A entomofauna bentônica, caracterizada pelas ordens Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera (EPT), foi coletada por 15 minutos em quatro tipos de micro-habitats; vegetação marginal, pedras, folhiço de fundo e areia, utilizando uma peneira de 0,25 m² de abertura, totalizando uma hora por ponto. A metodologia da rede foi escolhida, pois a amostragem não apresenta desvio na composição da comunidade em relação a amostras mais exaustivas. O uso da terra e integridade de habitat foi caracterizado nos pontos amostrais através do protocolo de Nessimian, protocolo esse passível de adaptação às condições específicas do Bioma Cerrado bem como de outros biomas nacionais. Os valores obtidos pelo protocolo constituem o Índice de Integridade de Habitat (IIH) dentro de um espectro de 0 a 1, onde o

máximo representa locais com pouca alteração e o mínimo, localidades bem alteradas pela ação humana.

Análise de dados

A relação entre o número de gêneros e a integridade de habitat, foi feita através de um modelo de regressão múltipla, onde as variáveis integridade e abundância total de organismos tiveram seus valores de coeficiente calculados através de cadeia Markoviana de Monte-Carlo (MCMC), usando os passos para calcular os intervalos bayesianos de credibilidade para 95%. A mesma metodologia de cálculo de coeficientes foi utilizada para as espécies raras e a integridade de habitat, entretanto sem o efeito da abundância. Utilizamos nesse trabalho o caráter de raro a um gênero aquele com pequena distribuição geográfica em relação as coletas, com ocorrência menor que 10% das localidades.

O grau de aninhamento das comunidades locais foi quantificado para os micro-habitats coletados, através do índice de NODF. Para calcular o aninhamento, as comunidades dos micro-habitats foram ordenadas de acordo com o número de gêneros, sendo assim as mais pobres seriam um subconjunto das mais ricas. O aninhamento foi calculado também para as comunidades dos córregos, entretanto o que ordenou os locais foi o índice de integridade de habitat. Foi utilizado o programa ANINHADO para esses cálculos de aninhamento das comunidades.

Um modelo de regressão linear foi usado para observar a relação entre a integridade e o grau de aninhamento das comunidades entre os micro-habitats dos córregos. Todos os cálculos de MCMC foram feitos no programa WinBugs, utilizando 100.000 transições e com amostras a cada 100 passos.

Resultados

A abundância de insetos aquáticos coletados variou de 0 a 279 ($93,72 \pm 55,48$), com um total de 16464 indivíduos coletados. O número total de gêneros coletados foram 78, sendo Ephemeroptera representado por 43, Trichoptera 31 e Plecoptera 4, com a riqueza média de $14,36 \pm 5,40$ (variando de 0 a 25) gêneros por ponto. O índice de integridade de habitat variou de 0.06 a 0.95, com uma distribuição bem homogênea de córregos nesse gradiente.

A relação entre o número de gêneros e a integridade se mostrou positiva, o que permite visualizar que locais mais conservados possuem uma maior riqueza de

gêneros (tabela 1). O número de gêneros que apareceram em menos de 10% das amostras, sendo considerados raros, foram de 40 equivalendo a 51% do total de gêneros encontrados, entretanto o valor local para esse grupo foi baixo, variando de zero a cinco ($1,48 \pm 1,36$) gêneros por córrego. O número de gêneros raros foi relacionado com a integridade de habitat, entretanto é interessante notar que o intercepto dessa relação não se mostrou diferente de zero, o que denota uma perda total desse grupo em ambientes degradados (tabela 1).

Tabela 1 – Valores dos coeficientes das variáveis explanatórias dos modelos lineares para o número de gêneros e de gêneros raros de EPT, coletados nos córregos da bacia do Rio das Almas no período de agosto a outubro de 2008.

Modelo	Parâmetro	Média	Intervalo inferior de credibilidade	Intervalo superior de credibilidade	Auto-correlação [†]
Número de Gêneros	Intercepto*	6,76	3,78	6,19	<10
	Abundância*	0,05	0,04	0,07	<05
	IIIH*	5,22	1,46	9,09	<20
Número de Gêneros raros	Intercepto	0,37	-0,27	1,12	<25
	IIIH*	1,99	0,73	3,08	<25

[†] Esse valor diz respeito a quantidade de passos na cadeia de Markov em que o parâmetro no tempo n perde correlação com o mesmo parâmetro no tempo $n + x$. * Parâmetros diferentes de zero.

Não foi observada relação entre o grau e aninhamento dos micro-habitats dentro dos córregos junto a mudança na integridade de habitat em seu entorno (tabela 2). Os valores encontrados para o aninhamento da fauna dos córregos com relação ao IIIH foram compatíveis com valores encontrados para quando o padrão é aleatório (NODF com média de 42,49 e intervalo de credibilidade superior de 53,93 e inferior de 31,08), sem a formação de agrupamentos a matriz de dados.

Tabela 2 – Valores dos coeficientes das variáveis explanatórias do modelo linear para o grau de aninhamento das comunidades de EPT medido através do índice NODF, coletados nos córregos da bacia do Rio das Almas no período de agosto a outubro de 2008.

Parâmetro	Média	Intervalo de Credibilidade Inferior	Intervalo de Credibilidade superior	Auto-Correlação
Intercepto	28,89	20,75	37,06	<30
IIIH	10,64	-3,05	24,28	<25

Discussão e conclusões

A relação entre a integridade de habitat e o número de gêneros se mostrou clara, o que denota importância no estado de conservação da vegetação ripária em córregos para conservação da entomofauna aquática no Cerrado brasileiro. O padrão esperado de acordo com a teoria do continuum fluvial para córregos com baixa classificação hidrológica seria uma redução na riqueza de espécies com o aumento do impacto antrópico, devido ao acréscimo de sedimentação dentre outros fatores, reduzindo a quantidade de micro-habitats disponíveis, bem como uma queda na entrada de material orgânico proveniente da vegetação ripária, que por

sua vez reduziria a quantidade de energia a ser processada no córrego. Tais processos levariam a uma menor heterogeneidade do habitat ou até mesmo poderia gerar locais com habitats impróprios para a sobrevivência das espécies presentes nesse tipo de ambiente.

A predição da redução do número de gêneros raros com o aumento do impacto antrópico foi corroborada. A abundância local está relacionada à distribuição geográfica de um *taxa*, onde gêneros raros tenderiam a possuir também baixas densidades populacionais. Espécies que possuem abundâncias pequenas são mais suscetíveis a extinção, tanto demográfica como ambiental e como efeito desse processo os locais mais impactados podem perder por completo os gêneros mais raros (intercepto não difere de zero na relação).

A falta de relação do grau de aninhamento entre os micro-habitats dos córregos denota que os gêneros de insetos aquáticos resistentes a redução na integridade do habitat não conseguem colonizar qualquer habitat disponível no local. Apesar do grande número de gêneros raros, eles têm peso menor na estruturação das comunidades locais, devido ao pequeno número médio por córrego, e redução da integridade atua principalmente reduzindo a quantidade dos gêneros raros por local. Assim a redução na integridade apesar de reduzir a riqueza de gêneros, não perturba a estrutura da comunidade, mantendo assim a funcionalidade e diversidade, pois os gêneros mais abundantes ocorrem em todo o espectro ambiental amostrado.

O grande número de gêneros raros regionalmente, entretanto com pouca representação nos locais, leva a uma grande substituição e imprevisibilidade sobre qual organismo ocorre em um córrego. Com os *taxa* com baixa abundância são os mais suscetíveis a extinção local, essa falta de previsibilidade leva a um padrão aleatório da perda de espécies de acordo com o continuum de integridade de habitat. Esse padrão não possibilitaria um agrupamento aninhado entre as comunidades de diferentes córregos com valores de IIH distintos.

A ocorrência desse processo de perda de espécies raras levaria assim a uma redução na diferença de diversidade entre córregos, visto que as espécies que permaneceriam em locais degradados seriam comuns a todos. Como a diversidade total de uma região é o somatório da riqueza local com a alternância das espécies entre locais, a perda da diversidade entre locais levaria a uma conseqüente redução na diversidade total.

PRODUÇÃO DE FITOMASSA E ACÚMULO DE NITROGÊNIO POR PLANTAS DE COBERTURA NO CERRADO GOIANO.¹

PACHECO, Leandro Pereira²; LEANDRO, Wilson Mozena³; ASSIS, Renato Lara de⁴; MACHADO, Pedro Luiz Oliveira de Almeida⁵; MADARI, Beáta Eموke⁵; LIMA, Nixon Araújo⁶ & OLIVEIRA, Filipe Barros de⁶.

RESUMO - O trabalho foi realizado em Santo Antônio de Goiás, GO em Latossolo Vermelho distroférico, no período de novembro de 2007 a outubro de 2008. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas no tempo, com o fator plantas de cobertura nas parcelas, e nas subparcelas, as épocas de coleta de fitomassa, com quatro repetições. As plantas e cobertura avaliadas foram: *Brachiaria brizantha*, *B. ruziziensis*, *Pennisetum glaucum* e *B. ruziziensis* + *Cajanus Cajan* e, como referência, pousio. As maiores quantidades de fitomassa seca e acúmulo de nitrogênio aos 60 dias após a semeadura foi para o *P. glaucum* (8495 kg ha⁻¹). Por outro lado, as *B. brizantha*, *B. ruziziensis* e *B. ruziziensis* + *C. cajan* apresentaram elevado acúmulo de fitomassa (superiores a 6900 kg ha⁻¹) e nitrogênio no final do período de entressafra.

Palavras-chave: (decomposição, plantio direto, braquiárias).

Introdução

A região do Cerrado vem sendo destaque na produção de grãos, com mais de 50% da produção brasileira de soja e milho do Brasil (CONAB, 2009), o que têm despertado a preocupação quanto ao uso mais eficiente dos fertilizantes. Em sistema plantio direto, as plantas de cobertura semeadas durante a entressafra, apresentam capacidade de absorver nutrientes em camadas subsuperficiais e, posteriormente, liberá-los nas camadas superficiais por meio da decomposição e mineralização dos seus resíduos (Torres et al., 2008).

A entressafra na região do Cerrado é compreendida entre os meses de abril e setembro, período seco com altas temperaturas, o que têm dificultado o estabelecimento de plantas de cobertura para formação de palhada (Pacheco et al., 2008). O milheto (*Pennisetum glaucum*) é

⁽¹⁾ Trabalho financiado pela Fundação Agrisus – Agricultura sustentável.

⁽²⁾ Engenheiro Agrônomo, Doutorando em Produção Vegetal, Universidade Federal de Goiás – UFG. Caixa Postal 131, CEP: 74001-970 Goiânia (GO). Bolsista CAPES. E-mail: leandropacheco@terra.com.br; fabianopetter@brturbo.com.br.

⁽³⁾ Professor Adjunto, Departamento de Solos, UFG. E-mail: mozena@bol.com.br.

⁽⁴⁾ Professor Titular, Faculdade de Agronomia, Fesurv - Universidade de Rio Verde. Caixa Postal: 104, CEP:75901-970, Rio Verde (GO). E-mail: assis@fesurv.br

⁽⁵⁾ Pesquisador A, Manejo dos Solos, Embrapa Arroz e Feijão. Caixa Postal 179, CEP: 75375-000, Santo Antônio de Goiás (GO). E-mail: pmachado@cnpaf.embrapa.br; madari@cnpaf.embrapa.br.

⁽⁶⁾ Graduando em Agronomia, UFG. E-mail: nixon_a.l@hotmail.com; filipebarros@hotmail.com.

uma planta de cobertura bastante utilizada em safrinha, em razão de seu crescimento rápido e elevada produção de fitomassa e ciclagem de nutrientes em condições de déficit hídrico.

O uso de plantas de cobertura com hábito perene, que são capazes de suportar o estresse hídrico e alta luminosidade durante o inverno e primavera no Cerrado, como as braquiárias (*Brachiaria brizantha* e *B. ruziziensis*), podem proporcionar significativo acúmulo de fitomassa ($11.000 \text{ kg ha}^{-1}$) e atrasar o início de sua decomposição em relação ao milho (Torres et al., 2008). O crescimento inicial dessa espécie é lento (Portes et al., 2000), entretanto, o hábito perene possibilita sua retomada de crescimento após o início das chuvas de verão em setembro, o que pode proporcionar aumento no acúmulo de fitomassa seca superior a $11.000 \text{ kg ha}^{-1}$ (Pacheco et al., 2008).

A consorciação de espécies de *brachiaria* spp. com leguminosas perenes, como o feijão guandu (*Cajanus cajan*), pode significar incremento de fitomassa e nitrogênio ao solo via fixação biológica. Torres et al. (2008) mostraram que *C. cajan* alcançou 62 kg ha^{-1} de nitrogênio em sua fitomassa, aos 110 dias após a semeadura na safrinha.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de plantas de cobertura na produção de fitomassa e no acúmulo de nitrogênio, bem como, suas liberações ocorridas no *P. glaucum*, durante o período de entressafra, em Latossolo Vermelho no Cerrado de Goiás.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em Santo Antonio de Goiás, na Embrapa Arroz e Feijão (Fazenda Capivara - latitude $16^{\circ} 28' 00''$ S longitude $49^{\circ} 17' 00''$ W e altitude $823,00 \text{ m}$), de novembro de 2007 a outubro de 2008, em um Latossolo Vermelho distroférico, com as seguintes características na camada de 0-20cm: 549, 106 e 345 g kg^{-1} de argila, silte e areia, respectivamente; pH (CaCl_2) 5,2; $6,3 \text{ mg kg}^{-1}$ de P (Mehlich 1); $0,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de K; $2,4 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de Ca; $0,7 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de Mg; $4,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de H+Al; $24,0 \text{ g kg}^{-1}$ de matéria orgânica; $7,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ de CTC e 44,0 de V%.

A colheita da soja safra 2007/08 ocorreu no dia 22 de março, no qual, aos 25 dias do mês de março realizou-se a semeadura das plantas de cobertura, em blocos ao acaso, em esquema de parcelas subdivididas no tempo, com o fator plantas de cobertura nas parcelas, e as épocas de coleta de resíduos vegetais nas subparcelas, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos por quatro espécies de plantas de cobertura e pousio: *Brachiaria ruziziensis* (10 kg ha^{-1} de sementes com valor cultural - VC = 70%), *B. brizantha* (10 kg ha^{-1} , VC = 70%), *Pennisetum glaucum* (milheto ADR300 - 13 kg ha^{-1}), *B. ruziziensis* + *Cajanus cajan* (5 kg ha^{-1} + 10 kg ha^{-1} , respectivamente), pousio (vegetação espontânea, com predominância de trapoeraba - *Commelina benghalensis*, bulva - *Conyza bonariensis* e picão-preto - *Bidens pilosa*). As plantas de cobertura foram semeadas com uso de semeadora-adubadora de

semeadura direta, com espaçamento entre linhas de 0,25 cm, sem uso de fertilizantes. A área de cada parcela constituiu-se de 8 m x 16 m. As parcelas foram subdivididas no tempo e constituíram-se por cinco épocas de avaliação: 0, 15, 30, 60, 120 e 140 dias a partir da data de dessecação do *P. glaucum* na ocasião do seu florescimento, com uso do herbicida glyphosate (1468 g ha⁻¹ e.a.) em 22/05/2008, o que correspondeu a 60, 75, 90, 120, 180 e 200 dias após a semeadura das plantas de cobertura. As demais plantas de cobertura não foram dessecadas, por não terem atingido o florescimento e apresentarem hábito perene, embora, as épocas de suas avaliações iniciaram-se no momento da dessecação do *P. glaucum*.

Avaliou-se a fitomassa seca das plantas de cobertura em todas as subparcelas, que consistiu no uso de quadrado de ferro com dimensões 50 x 50 cm (0,25m²), no qual, os resíduos foram coletados, com duas repetições por subparcela. Esses resíduos foram triturados em moinho tipo Willey (malha de 2 mm), para posterior determinação das concentrações de N e C.

Para descrever a decomposição da fitomassa e liberação de nitrogênio ocorrida no *P. glaucum*, após sua dessecação aos 60 DAS, os dados foram ajustados a modelos matemáticos exponencial ($P=P_0 \exp(-kt)$) e polinomial linear ($P=P_0+ax$). Com o valor de k , calculou-se o tempo de meia-vida ($T_{1/2}$ vida) da fitomassa e do nitrogênio remanescente na palhada do *P. glaucum*, com uso da fórmula $T_{1/2} \text{ vida} = 0,693/k$.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, e, as médias, comparadas pelo teste Tukey, a 5 % de probabilidade. As equações de regressão foram obtidas com auxílio do software Sigma Plot, versão 7.0.

Resultados e discussão

Na produção de fitomassa seca (FS), acúmulo e liberação de nitrogênio (N), houve diferença significativa entre as espécies de plantas de cobertura, e também, nas épocas de avaliação, em Santo Antônio de Goiás, GO e Rio Verde, GO (Tabelas 1 e 2). O *P. glaucum* se destacou na produção de fitomassa aos 60 dias após a semeadura (DAS) com produções superiores a 8.000 kg ha⁻¹ de FS (Tabela 1). Durante a safrinha houve elevados acúmulos de FS, bem como, no acúmulo de N (Tabela 2), em razão do aproveitamento das chuvas finais de verão para o seu estabelecimento e desenvolvimento.

A rápida decomposição do *P. glaucum*, atestado pelo tempo de meia-vida ($T_{1/2}$ vida) de 95 dias, resultou em baixa quantidade de FS no final do período de entressafra (Tabela 1). Esses valores são inferiores aos resultados apresentados por Torres et al. (2008) na região do Cerrado ($T_{1/2}$ vida de 115 dias). Quanto ao N, quantidades significativas foram liberadas ao solo após sua dessecação (Tabela 2), com $T_{1/2}$ vida de 60 e 46 dias, o que pode proporcionar seu maior aproveitamento pelas plantas anuais em rotação. Esses resultados são inferiores aos

encontrados por Boer et al. (2007) ($T_{1/2}$ vida do N de 90 dias). Todavia, o N liberado durante a entressafra, pode não ser aproveitado pelas culturas, em razão das perdas por volatilização e lixiviação, provocado pela ação dos microrganismos e escurimento de água no perfil do solo pelas chuvas iniciais de verão, respectivamente.

Tabela 1. Fitomassa seca, coeficientes das equações de regressão, $P = P_0 + ax$, $P = P_0 \exp(-kt)$ e tempo de meia vida ($T_{1/2}$ vida) da palhada remanescente das plantas de cobertura, semeadas após a colheita da soja na safra 2007/08 e avaliadas em cinco épocas em Santo Antônio de Goiás e Rio Verde, GO.

Época	Santo Antônio de Goiás, GO									
	<i>B. ruziziensis</i>		<i>B. brizantha</i>		<i>P. glaucum</i> ***		<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. cajan</i>		Pousio	
	Fitomassa seca (kg ha ⁻¹)									
60 DAS****	2417	B	2100	B	8495	A	1555	BC	432	C
75 DAS	5740	A	5577	A	6025	A	3625	AB	1527	B
90 DAS	6085	A	6410	A	3890	B	3787	B	1615	C
120 DAS	5928	B	11060	A	3745	C	5712	B	2502	D
180 DAS	5072	B	8925	A	3520	C	4908	B	1170	D
200 DAS	6965	B	11405	A	3378	C	7730	B	2505	C
CV (%)	14,71									
Plantas de cobertura	Coeficientes das equações de regressão – Fitomassa seca									
	P ₀		A		R ²					
<i>B. brizantha</i>	1430,35		50,89		0,67*					
<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. Cajan</i>	748,96		31,48		0,74*					
	P ₀		k		T _{1/2} (dias)					
<i>P. glaucum</i> ***	10809,97		0,0073		95		0,66*			

Médias seguidas por letras iguais nas linhas, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% (*) e 1% (**) de probabilidade.

*** Dia da dessecação do *P. glaucum* no florescimento: Santo Antônio de Goiás (22/05/2008).

****DAS - Dia após a semeadura das plantas de cobertura: Santo Antônio de Goiás (25/03/2008).

A partir de 90 DAS, as espécies de *Brachiaria*, em especial a *B. brizantha*, superaram os resíduos culturais remanescentes da dessecação do milho aos 60 DAS (Tabela 1), destacando-se, também, no acúmulo de N no final da entressafra (Tabela 2). Esses resultados são explicados pela elevada capacidade dessas espécies em acumular FS e N após 45 DAS (Portes et al., 2000), o que, associado ao hábito perene (Pacheco et al., 2000), torna-se essas espécies como alternativa para produção de fitomassa durante a entressafra. Além do mais, a ocorrência de rebrota dessas espécies logo após o início das chuvas de verão possibilitou incrementos em fitomassa e no nitrogênio acumulado na parte aérea, equiparando-se aos valores acumulados pelo *P. glaucum* aos 60 DAS (florescimento).

O consórcio *B. ruziziensis* + *C. cajan* apresentaram comportamento satisfatório no acúmulo de N, o que é explicado pela capacidade das leguminosas em promover a fixação biológica e acumular elevada quantidade de N na parte aérea (Torres et al., 2008). Quanto ao pousio, apresentou as menores médias de FS e N em todas as épocas, em razão do baixo crescimento vegetativo da comunidade infestante.

Tabela 2. Acúmulo de nitrogênio nas plantas de cobertura, coeficientes das equações de regressão $[P = P_0 \exp(-kt)]$ e tempo de meia-vida ($T_{1/2}$ vida) do nitrogênio na fitomassa do milho semeados em safrinha, após a colheita da soja – safra 2007/08, avaliados em seis épocas durante a entressafra, em Santo Antônio de Goiás, GO e Rio Verde, GO.

Plantas de cobertura	Dias após a semeadura das plantas de cobertura*											
	60**		75		90		120		180		200	
Santo Antônio de Goiás												
Nitrogênio (kg ha ⁻¹) (CV: 12,45%)												
<i>B. ruziziensis</i>	58,78	B	140,86	A	130,29	A	113,95	B	96,39	B	155,95	A
<i>B. brizantha</i>	52,05	B	123,03	AB	144,72	A	171,72	A	137,56	A	142,81	A
<i>P. glaucum</i>	148,81	A	96,28	BC	61,56	BC	60,84	C	44,53	C	38,13	B
<i>B. ruziziensis</i> + <i>C. cajan</i>	45,66	B	85,57	C	88,76	B	125,40	B	95,73	B	149,03	A
Pousio	16,31	C	37,90	D	35,00	C	34,02	D	17,91	D	35,84	B
Coeficientes das equações de regressão												
	Po		k		T _{1/2} (dias)		R ²					
<i>P. glaucum</i>	253,68		0,0116		60		0,80*					

Médias seguidas por letras iguais nas colunas, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade.

* Dia da semeadura das plantas de cobertura: Santo Antônio de Goiás (25/03/2008).

**Dia da dessecação do *P. glaucum* no florescimento: Santo Antônio de Goiás (22/05/2008).

** e * Significativo ao nível de 1 e 5% de probabilidade.

Conclusões

O *P. glaucum* apresentou o maior acúmulo de fitomassa e nitrogênio no florescimento, aos 60 dias após a semeadura. Todavia, houve elevada decomposição da palhada remanescente e liberação de nitrogênio após sua dessecação. Já as *Brachiaria brizantha*, *B. ruziziensis*, e *B. ruziziensis* + *Cajanus cajan*, apresentaram elevado acúmulo de fitomassa e nitrogênio no final do período de entressafra, com destaque para a *B. brizantha*.

Referências Bibliográficas

- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em 27 de mar. 2009.
- TORRES, J.L.R.; PEREIRA, M.G. & FABIAN, A.J. Produção de fitomassa por plantas de cobertura e mineralização de seus resíduos em plantio direto. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 43: 421-428, 2008
- PACHECO, L.P. et al. 2008. Desempenho de plantas de cobertura em sobressemeadura na cultura da soja. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 43: 815-823.
- BOER, C.A. et al. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura na entressafra em um solo de cerrado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 42: 1269-1276, 2007
- PORTES, T.A.; CARVALHO, S.I.C.; OLIVEIRA, I.P. & KLUTHCOUSKI, J. Análise do crescimento de uma cultivar de braquiária em cultivo solteiro e consorciado com cereais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 35: 1349-1358, 2000
- PIRES, F.R. et al. Manejo de plantas de cobertura antecessora à cultura da soja em plantio direto. *Ceres*, 55: 94-101, 2008.

Caracterização morfológica e molecular de fungos do gênero *Evlachovaea* originários do Cerrado, e sua atividade contra *Triatoma infestans*

ROCHA, Luiz Fernando Nunes¹; INGLIS, Peter Ward²; HUMBER, Richard Alan; LUZ³, Christian¹

¹ Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG, Goiânia, GO, Brazil

² Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, Brazil

³ Robert W. Holley Center for Agriculture and Health, Ithaca, NY, USA

luizfnr@hotmail.com

Palavras-chave: isolamento, *Evlachovaea*, Cerrado, ITS

Órgãos financiadores: Capes, CNPq universal

Introdução

As diferentes áreas tropicais dispõem de um grande número de microrganismos patogênicos para invertebrados, cuja maioria ainda está desconhecida. Estes organismos e seus metabólitos secundários, com atividade tóxica, têm grande utilidade para o controle biológico de pragas encontradas no Brasil. Uma das vantagens do uso de fungos em relação a outros microrganismos patogênicos para invertebrados, é a invasão do hospedeiro através do tegumento e não somente *via* oral (LACEY; GOETTEL, 1995). Além disso, a maioria, desses fungos são patógenos de largo espectro, capazes de colonizar diferentes estágios de desenvolvimento de invertebrados e de causar epizootias (ALVES; LOPES, 2008).

O desenvolvimento de métodos eficientes de aplicação utilizando produtos à base de novos isolados de fungos patogênicos para invertebrados com maior atividade e melhor adaptados às condições ambientais onde esses produtos serão aplicados é de extrema importância na consolidação de um controle de vetores à base de fungos. Para isso se faz necessário novos levantamentos de fungos em biomas onde se pretenda utilizá-los no controle biológico.

A identificação rotineira e classificação de fungos são baseadas em características morfológicas que são frequentemente subjetivas. Técnicas moleculares, em especial o seqüenciamento de genes, têm proporcionado resultados mais seguros na identificação, taxonomia e filogenia de fungos (DRIVER; MILNER;

TRUEMAN, 2000; LUANGSA-ARD et al. 2005; BISCHOFF; REHNER; HUMBER, 2009).

A doença de Chagas é uma grave antropozoonose endêmica em vários países da América Latina. A doença é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que é transmitido por triatomíneos. Mais de 12 milhões de pessoas estão infectadas com o protozoário e outras 28 milhões vivem em áreas de risco (DIAS; PRATA; CORREIA, 2008). No sul da América Latina o vetor clássico intradomiciliar, *Triatoma infestans*, com vasta distribuição e densidades elevadas, após campanhas intensas de combate é considerado erradicado em muitas regiões do Cone Sul. Porém, já foram encontradas áreas re-infestadas por *T. infestans* após aplicação de piretróides e casos de resistência destes vetores a inseticidas (ORIHUELA et al. 2008). MicoInseticidas a base de fungos isolados do Cerrado poderiam contribuir para o controle deste vetor.

O objetivo deste trabalho foi isolar e identificar morfológica e molecularmente fungos presentes em diferentes áreas do Cerrado e avaliar a atividade de fungos contra triatomíneos.

Materiais e métodos

Coleta e isolamento de fungos in vivo -Foram coletadas amostras de solo e sedimento (25 g) no Parque Nacional das Emas, na Floresta Nacional de Silvânia e em diferentes regiões do nordeste do estado de Goiás. No laboratório, os fungos foram isolados a partir dos substratos utilizando ninfas de *Triatoma infestans* como isca. Para isso, as amostras de solo e sedimento foram homogeneizadas, e cerca de 3 g de cada amostra transferidas para uma placa de Petri (90 x 15 mm). Dez ninfas de terceiro estágio (N3) de *T. infestans* foram expostas sobre o substrato e incubadas por 20 d a 25 °C e 98% de umidade relativa do ar (UR). A mortalidade de ninfas foi examinada diariamente e triatomíneos mortos expostos em câmara úmida. O desenvolvimento de fungos foi examinado, diariamente até 15 d, e fungos crescendo e esporulando, na superfície do cadáver, inoculados em meio de cultura específico adicionado de antibióticos, para evitar o crescimento de bactérias.

Testes sobre a atividade de fungos -Cinco ml de uma suspensão de conídios correspondendo a 2×10^5 UFC/cm² foram aplicados sobre 10 N3 de *T. infestans* através de torre de pulverização Potter (Burkard, Hertfordshire, UK). Os insetos tratados foram incubados por 20 d a UR de 75% e > 98%, e a mortalidade foi

examinada diariamente. O isolado mais virulento foi testado em diferentes concentrações de conídios (2×10^3 , 6×10^3 , 2×10^4 , 6×10^4 e 2×10^5 UFC/cm²) sobre ninfas e esses incubadas nas mesmas condições já mencionadas.

Identificação morfológica de fungos - Fungos com patogenicidade comprovada foram identificados baseados em características morfológicas macroscópicas, como forma e coloração em BDA e estruturas microscópicas reprodutivas, como corpos de frutificação, conídios, conidióforos, fiálides, ou células vegetativas, como estromas, corpos hifais, rizóides, cistídios (Humber 1997).

Caracterização molecular - A região ITS1-5.8S-ITS2 dos fungos obtidos foi seqüenciada. O programa dos ciclos e os primers usados foram os mesmos utilizados por Driver *et al.* (2000). Os produtos de PCR foram checados por eletroforese em gel de agarose. Os genes seqüenciados foram alinhados usando ClustalX v. 1.83.1 (Thompson *et al.* 1997). Seqüências dos mesmos genes disponíveis no GenBank foram incluídos na análise. A hipótese taxonômica foi obtida utilizando a Bayesian Monte Carlo Markov Chain (MCMC) e o método de inferência filogenética como implementado no MrBayes 3.1.2.

Resultados e discussão

Seis linhagens de fungos cujo modo de desenvolvimento de conídios foi semelhante ao gênero *Evlachovaea* (BORISOV; TARASOV, 1999) foram obtidos. Um isolado, IP 67, foi detectado no Parque Nacional das Emas, IP 126 isolado perto de Pirenópolis, e IP 141, IP 142, IP 148 e IP 154 na Floresta Nacional de Silvânia.

As características morfológicas de fiálides e conídios permitiram dividir os isolados em dois grupos. Fiálides dos isolados do grupo I (IP 126 e 148), com comprimento médio de $11,6 \pm 4 \mu\text{m}$ por $2 \pm 0,3 \mu\text{m}$ de largura enquanto os conídios formados possuíam $3,6 \pm 0,4$ por $2,6 \pm 0,4 \mu\text{m}$. O comprimento e largura total dos conídios não diferiram dos dados encontrados para *Cordyceps cardinalis* BCMU CC01, *E. kintrischica* ARSEF 7218, *Isaria cateniobliqua* CBS 153.83, RCEF189 e *I. fumosorosea* ARSEF 1576.

Fiálides dos isolados do grupo II (IP 67, IP 141, IP 142 e IP 154) possuíam comprimento médio de $7,9 \pm 2,6 \mu\text{m}$ por $2,3 \pm 0,5 \mu\text{m}$ de largura. Os conídios apresentaram o comprimento de $2,7 \pm 0,3 \mu\text{m}$ por $2,1 \pm 0,2 \mu\text{m}$ de largura. Os isolados do grupo II foram morfológicamente semelhantes a *Evlachovaea* sp (IP 218) e a

isolados de *I. cateniannulata* BCMU IF05, CBS 152.83, RCEF209 e o anamorfo de *C. spegazzini* ARSEF 7850.

A análise Bayesiana confirmou a diferença entre os isolados dos grupos I e II. As seqüências dos isolados do grupo I foram semelhantes a *I. fumosorosea* ARSEF 1576. Isolados do grupo II foram idênticos com *Evlachovaea* sp IP 218, e agruparam com as linhagens de *I. cateniannulata* e *C. spegazzinii*. Ambos os grupos I e II diferiam de *E. kintrischica*, que por sua vez foi idêntica a linhagens de *I. cateniobliqua*. Apesar de algumas fortes semelhanças morfológicas, *C. cardinalis* não se agrupou com qualquer um dos isolados de *Evlachovaea* estudados. Todos os seis *Evlachovaea* spp do Cerrado e *E. kintrischica* mostraram afinidade com isolados de *Isaria*.

Testando a atividade em triatomíneos, as primeiras ninfas mortas foram encontradas 4-6 d pós inoculação (p.i.) em ambas as umidades testadas. Em 20 d p.i. foi encontrado um efeito altamente significativo da umidade sobre a mortalidade cumulativa $t_{38} = 4,4$, $P < 0,001$ e do isolado sobre a mortalidade em UR perto de saturação, $F_{5,18} = 17,6$, $P < 0,001$, mas não em 75% de UR. Os menores valores de TL_{50} e TL_{90} foram obtidos com IP 141 em $> 98\%$ UR, sendo de 5,6 d e 7,1 d, respectivamente. Os valores de LT_{50} dos outros isolados variaram entre 9,9 d (IP 142) e 17,5 d (IP 148), e os valores de LT_{90} entre 13 d (IP 154) e 31 d (IP 148). Em 75% RH, IP 141 matou 30% ($\pm 4,1$) de N3 com 20 d p.i., enquanto que para os outros isolados a sobrevivência das ninfas foi igual ou superior a 90%. Os valores de CL_{50} , induzida pelo IP 141, 7 d p.i., foi de 6.4×10^3 UFC/cm² e a CL_{90} foi de 4.3×10^5 UFC/cm².

A detecção dos seis *Evlachovaea* spp isolados em amostras de solo confirmou outros relatórios sobre a ocorrência destes fungos no Cerrado brasileiro (LUZ; ROCHA: HUMBER 2003). Seu isolamento em diferentes regiões desse bioma e a baixa incidência total em comparação com outros fungos detectados nas mesmas amostras, tais como *Beauveria* spp e *Metarhizum* spp (Rocha & Luz, comunicação pessoal) sugerem que *Evlachovaea* spp são fungos de ampla distribuição, mas não freqüentes em solos do Cerrado. No entanto, o baixo número de isolados obtidos pode também estar relacionada com a técnica de isolamento.

Os dados obtidos sobre a atividade de isolados de *Evlachovaea* spp reforçam resultados anteriores que fungos patogênicos isolados de áreas com estação seca não são adaptados a umidades subótimas na fase de invasão do hospedeiro.

Os resultados deste estudo deixam claro que a taxonomia de *Evlachovaea* merece um exame mais aprofundados. Mais estudos morfológicos e seqüenciamento de outros genes são necessários para confirmar se o gênero *Evlachovaea* deve ser mantido como um gênero distinto ou sinonimizado com *Isaria*.

Referências Bibliográficas

- ALVES, S. B.; LOPES, R. B. **Controle Microbiano de Pragas na América Latina**. 1° ed. Piracicaba, Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz-FEALQ, 2008, 414 p.
- BISCHOFF, J. F.; REHNER, S. A.; HUMBER, R. A. A multilocus phylogeny of the *Metarhizium anisopliae* lineage. **Mycologia**, v. 101, p. 508–528, 2009.
- BORISOV, B. A.; TARASOV, K. L. Notes on biodiversity of causal agents of invertebrate mycoses in Adjara (southwestern Georgia). I. *Evlachovaea kintrischica* gen. et sp. nov. (Hyphomycetes) from Kintrishi Reservation. **Micologiya i Fitopatologiya**, v. 33, p. 248–256, 1999.
- DIAS, J. C. P.; PRATA, A.; CORREIA, D. Problems and perspectives for Chagas disease control: in search of a realistic analysis. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, p.193-196, 2008.
- DRIVER, F.; MILNER, R. J.; TRUEMAN, J. W. H. A taxonomic revision of *Metarhizium* based on a phylogenetic analysis of rDNA sequence data. **Mycological Research**, v. 104, p. 143–150, 2000.
- LACEY, L.; GOETTEL, M. S. Current developments in microbial control of insects. **Entomophaga**, v. 40, p. 202-211, 1995.
- LUANGSA-ARD, J. J.; HYWEL-JONES, N. L.; MANOCH, L.; SAMSON, R. A. On the relationships of *Paecilomyces* sect. *Isarioidea* species. **Mycological Research**, v. 109, p. 581–589, 2005
- LUZ, C.; ROCHA, L. F. N.; HUMBER, R. A. Record of *Evlachovaea* sp. (Hyphomycetes) on *Triatoma sordida* in the State of Goiás, Brazil and its activity against *Triatoma infestans* (Reduviidae, Triatominae). **Journal of Medical Entomology**, v. 40, p.451–454, 2003.
- ORIHUELA, P. L. S.; VASSENA, C. V.; ZERBA E. M.; PICOLLO, M. I. Relative contribution of monooxygenase and esterase to pyrethroid resistance in *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) from Argentina and Bolivia. **Journal of Medical Entomology**, v. 45, p. 298-306, 2008.

ESTUDO MICROBIOLÓGICO DAS MANCHAS DENTÁRIAS EXTRÍNSECAS NEGRAS

COSTA, Marília Teixeira¹; DORTA, Miriam C. Leandro²; RIBEIRO-DIAS, Fátima²; PIMENTA, Fabiana Cristina^{1,2}.

1. Programa de Pós Graduação Em Ciências da Saúde/ FM/UFG/GO, 2. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/ IPTSP/UFG.
letlila@hotmail.com

Palavras chaves: *S. mutans*; *P. nigrescens*; *Actinomycetes*; PCR.

INTRODUÇÃO

Manchas extrínsecas que aparecem nas superfícies dentárias têm despertado especial interesse devido aos problemas estéticos e clínicos que causam. Este tipo particular de pigmentação é considerado uma forma específica de biofilme dentário que difere dos outros tipos porque contém um sal insolúvel de ferro e grande conteúdo de cálcio e fosfato (THEILAD *et al.*,1973; REID *et al.*,1977). Estas manchas são caracterizadas por pontos escuros distintos, localizados nas superfícies lisas dos dentes, paralelas à gengiva marginal. Presume-se que estas manchas sejam produzidas por microrganismos cromógenos conhecidos como bactérias pigmentadas de negro (BPN).

A maioria dos estudos realizados a respeito das manchas dentárias extrínsecas negras ocorreu entre as décadas de 60 e 70. Estes estudos relataram a estrutura (THEILAD *et al.*,1973), a característica da microbiota predominante nestas manchas (SLOTS,1974), análises bioquímicas (REID & BEELEY,1976) e determinaram a correlação positiva entre a presença das manchas e a baixa incidência de cáries (REID *et al.*, 1977). Entretanto, a etiologia das manchas negras e os fatores que influenciam o seu aparecimento, permanência e controle são, ainda, temas controvertidos na literatura.

Sabe-se que a boca apresenta uma microbiota altamente complexa, contendo grande variedade de espécies de microrganismos, que em condições ecológicas, vivem em equilíbrio entre si e também com o seu hospedeiro. Porém, alterações intrínsecas e extrínsecas no ecossistema bucal podem levar à modificação da microbiota favorecendo o desequilíbrio (HARDIE, 1992). Embora Gorlin e Goldman (1970) tenham classificado as manchas dentárias extrínsecas nas categorias metálicas e não

metálicas, não são todos os metais que causam pigmentações extrínsecas (NATHOO,1997).

O objetivo deste estudo foi caracterizar bactérias presentes no biofilme dentário das manchas dentárias extrínsecas negras, empregando técnica de genotipagem sensível e com elevado poder discriminatório, a multiplex PCR (reação em cadeia da polimerase), visando colaborar para a ampliação dos conhecimentos sobre a etiologia dessas manchas negras.

METODOLOGIA

AMOSTRAS: As coletas das amostras foram obtidas após consentimento informado por escrito dos responsáveis. O protocolo de investigação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (CEPMHA). As amostras para análise foram coletadas do biofilme dentário das superfícies dentárias de 10 pacientes portadores de manchas dentárias extrínsecas negras (grupo de estudo) e como grupo controle cinco pacientes sem manchas dentárias extrínsecas negras. Os critérios de inclusão foram: ser portador de manchas dentárias extrínsecas negras, gozar de boa saúde, idade entre sete e 43 anos, não ser fumante.

IDENTIFICAÇÃO DAS BACTÉRIAS PELA TÉCNICA DO MULTIPLEX PCR

A detecção de bactérias pela técnica do multiplex PCR foi realizada de acordo com Seol *et al* (2006). Para realização da PCR foram utilizados os iniciadores específicos para *Streptococcus mutans* (FRANCO E FRANCO *et al.*,2007), *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* e *Actinomyces* (TOMAZINHO & ÁVILA-CAMPOS, 2007). Inicialmente, foi feita a extração do DNA das amostras e a reação foi realizada com 0,2 mmol/L de dNTP, 50 mmol/L de MgCl₂; Tampão da PCR 10X, 0,4 mol/L de cada iniciador, 0,5 U *Platinum Taq* DNA polimerase, DNA da amostra e água destilada. A PCR foi feita em termociclador, seguindo as condições: 5 min/94°C, 30 seg/94°C, 1 min/60°C, 1 min/72°C, sendo repetidos 39 ciclos. Os produtos da PCR foram fracionados em gel de agarose a 1%. O DNA foi corado com brometo de etídio 0,5 µg/mL e visualizado em sistema de fotodocumentação da BIORAD.

RESULTADOS

Na análise das 15 amostras processadas, com base nos iniciadores selecionados, a presença da bactéria foi demonstrada pelo aparecimento das bandas cujos pesos moleculares são específicos para cada microrganismo estudado sendo: 889 pares de base (bp) para *Actinomyces* spp, 804 pares de base (bp) para *P. Nigrescens*, 575 pares de base (bp) para *P. Intermedia*, e 517 pares de base (BP) para *S. Mutans*.

Dos 10 pacientes avaliados, seis apresentaram resultados positivos após a amplificação do DNA dos microrganismos estudados, sendo dois positivos para *S. Mutans*, três positivos para *P. Nigrescens* e um paciente positivo para *Actinomyces*. Quatro amostras de pacientes do grupo de estudo não aparecem bandas, sendo considerados negativos. Não foi encontrado *P. intermedia*.

Do grupo controle, três pacientes estavam negativos, um paciente foi positivo para *S. mutans*, um paciente foi positivo para *S. Mutans* e *P. Nigrescens* e um paciente foi positivo para *P. nigrescens* e *Actinomyces* spp. Não foi encontrado *P. intermedia*.

DISCUSSÃO

O emprego da técnica de genotipagem sensível, a multiplex PCR vem possibilitando a identificação de bactérias de cultivo difícil e/ou laborioso. Ela apresenta a grande vantagem de ser mais sensível do que as técnicas de cultivo convencionais e pode detectar, simultaneamente, diferentes espécies em uma amostra polimicrobiana.

A presença de bactérias pigmentadas de negro (BPN) nos biofilmes coletados das superfícies dentárias foi exaustivamente estudado (THEILAND *et al.*,1973; SLOTS,1974; REID *et al.*,1976), porém, o emprego da PCR para estes fins é mais recente e ainda não há resultados conclusivos. Em nossas amostras, detectamos a presença de *S. Mutans*, confirmando assim a presença deste microrganismo no biofilme da mancha negra. Entretanto, outros estudos correlacionaram a microbiota das manchas dentárias extrínsecas negras com ausência de *S. Mutans* (REID & BEELEY, 1976; KOCH *et al.*, 2001; HEINRICH-WELTZIEN *et al.*, 2009). Em nossas amostras, detectamos a presença de *S. Mutans*, confirmando a presença do microrganismo no biofilme da mancha negra.

A presença de *Actinomyces* spp. foi observada em nosso estudo, em uma amostra do grupo de estudo e do grupo controle, de acordo com Saba *et al.* (2006), que sugeriu que *Actinomyces* spp. pode estar envolvido no processo de pigmentação.

O estudo da presença de *P. nigrescens* no biofilme das manchas negras vem despertando interesse, pois a associação destes microrganismos a outras BNPs nas infecções endodônticas já foi descrito por Gomes *et al.*, 2005. Em nosso estudo também foi detectado a presença de *P. nigrescens* tanto no grupo de estudo quanto no grupo controle.

A PCR nos permite a identificação de diferentes microrganismos associados ao biofilme bacteriano, porém o entendimento do papel de cada um deles é obscuro. Os dados preliminares obtidos neste trabalho indicam o envolvimento das bactérias *Actinomyces* spp e *P. Nigrescens*. O que deverá ser confirmado com o aumento da amostragem no decorrer do estudo.

CONCLUSÕES

Os dados preliminares indicam a presença BPNs *Actinomyces* spp e *P. nigrescens* no biofilme das manchas dentárias negras, sugerindo que não existe apenas uma bactéria na determinação do aparecimento das manchas. Entretanto, a identificação de *S. Mutans* no biofilme das manchas negras abre novos questionamentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) FRANCO E FRANCO, T.C.C *et al.* **Detection of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sobrinus* in dental plaque samples from brazilian preschool children by polymerase chain reactor.** Braz Dent J. v.18, p. 329-333, 2007.
- 2) GOMES, B.P.F.A., JACINTO, R.C., PINHEIRO, E.T., SOUZA, E.L.R., *et al.* ***Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis*, *Prevotella intermedia* and *Prevotella nigrescens* in endodontics lesions detected by culture and by PCR.** Oral Microbiology Immunology. v.20, p. 211-215, 2005.
- 3) GORLIN, R.J.; GOLDMAN, H.M. **Environmental pathology of the teeth.** In:Thoma's oral pathology. 6 th ed. St Louis: Mosby,1970. p.184-92.
- 4) HARDIE, J.M. **Oral microbiology: current concepts in the microbiology of dental caries and periodontal disease.** Br Dent J. v.172, n. 11, p. 271-78, apr.1992.

- 5) HEINRICH-WELTZIEN, R., MONSE, B., van PALENSTEIN HELDERMAN, W. **Black stain and dental caries in Filipino school children.** Community Dentistry and Oral Epidemiology. v. 37, p. 182-187, 2009.

- 5) KOCH, M.J.; BOVE, M.; SCHROFF, J. *et al.* **Black stain and dental caries in schoolchildren in Potenza, Italy.** J Dent Child, v.68, p.353-55, sep-dec.2001.

- 6) NATHOO, S.A. **The chemistry and the mechanisms of extrinsic and intrinsic discoloration.** JADA, v.128, p.6S-10S, apr.1997.

- 7) REID, J.S.; BEELEY, J.A. **Biochemical studies on the composition of gingival debris from children with black extrinsic tooth stain.** Caries Res, v.10, p. 363-69, 1976.

- 8) REID, J.S.; BEELEY, J.A.; MACFARLANE, T.W. **A study of the pigment produced by *Bacteroides melaninogenicus*.** J Dent Res, v.55, n.6, p.1130, 1976.

- 9) REID, J.S.; BEELEY, J.A.; MACDONALD, D.G. **Investigations into black extrinsic tooth stain.** J Dent Res, v.56, n.8, p. 895-99, 1977.

- 10) SABA, C., SOLIDANI, M., BERLUTTI, F., VESTRI, A. *et al.* **Black stains in the mixed dentition: A PCR microbiological study of etiopathogenic bacteria.** J.Clin Pediatr Dent, v. 30, p. 219-224, 2006.

- 11) SEOL, J. H.; CHO, B.H.; CHUNG, C.P. *et al.* **Multiplex polymerase chain reaction detection of black-pigmented bacteria in infections of endodontic origin.** J Endod, v.32, n.2, p.110-14, feb.2006.

- 12) SLOTS, J. **The microbiota of black stain on human primary teeth.** Scand J Dent Res, v.82, p. 484-90, 1974.

- 13) THEILADE, J.; SLOTS, J.; FEJERSKOV, O. **The ultrastructure of black stain on human primary teeth.** Scand J Dent Res, v.81, p. 528-32, 1973.

- 14) TOMAZINHO, L.F.; AVILA-CAMPOS, M.J. **Detection of *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* and *Prevotella nigrescens* in chronic endodontic infection.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod , v. 103, p. 285-8, 2007.

Orgão Financiador: CAPES

MODIFICAÇÕES NOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE UM LATOSSOLO VERMELHO ESCURO SOB CULTIVO COM *BRACHIARIA BRIZANTHA* EM CORREÇÃO TOTAL INICIAL E PARCELADA ANUAL

CAETANO, Jeander Oliveira¹; **BENITES**, Vinícius de Melo²; **CABRAL**, Wheverton Castro³; **FERREIRA FILHO**, Sílvio Marcos³, **PEREIRA**, Hamilton Seron⁴.

¹Doutorando Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO. ²Pesquisador Embrapa Solos, Rio Verde - GO. ³Graduandos Universidade de Rio Verde, Rio Verde - GO. ⁴Professor Universidade Federal de Goiás, Jataí - GO. E-mail: jeandercaetano@gmail.com.

PALAVRAS CHAVE: calagem superficial, calagem incorporada, braquiária, sistema de plantio direto.

INTRODUÇÃO

A prática atualmente mais utilizada para o fornecimento de cálcio e magnésio e a correção de acidez de solos sob produção de grãos em sistema de plantio direto no Cerrado é a correção parcelada anual, com uso de calcário, sem incorporação. Muito se discute sobre movimentação do cálcio e magnésio em profundidade em solos manejados desta forma. Alguns trabalhos relatam que isso tem ocorrido de forma lenta ao longo do tempo e um diagnóstico do perfil de fertilidade do solo nessas áreas, via de regra tem mostrado uma concentração destes elementos nas camadas superficiais, sendo os níveis nas camadas abaixo de 20 cm, insuficientes para o perfeito crescimento das raízes. Como consequência, a rizosfera fica concentrada nas camadas superiores, reduzindo o volume do solo explorado e por consequência reduzindo a capacidade de absorção de água e de nutrientes. Em áreas nessa situação, a correção total do solo é uma alternativa, permitindo uma melhor condição para o estabelecimento de um sistema de alta produtividade, com abundante sistema radicular, sob plantio direto. Nesse trabalho, avaliamos a hipótese de que, em solos sob plantio direto com elevada concentração superficial de nutrientes, é melhor uma correção total da fertilidade do solo, adicionando e incorporando, corretivos e fertilizantes em profundidade, para então retornar ao

sistema do plantio direto, do que tentar construir o perfil do solo por meio da aplicação superficial ou localizada de fertilizantes e recalagem anual em superfície.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na área experimental do Centro Tecnológico da Comigo, em Rio Verde - GO, em um Latossolo Vermelho distrófico com textura argilosa (Quadro 1). Foi montado, em outubro de 2007, um experimento de longa duração para avaliação do efeito de diferentes manejos de solo (correção total inicial x correção parcelada anual) sobre a produção de biomassa e absorção de nutrientes pela braquiária (*Brachiaria brizantha*). Cada tratamento foi replicado em quatro repetições, cada uma representada por uma parcela de 300 m².

No tratamento 1, com correção total inicial, o solo foi gradeado com grade de 28 polegadas, e foi efetuada uma calagem, com a aplicação de 1,7 Mg ha⁻¹ de calcário dolomítico (29,5% CaO 16,8% MgO, PRNT 83%), incorporado por arado de aiveca a 30 cm de profundidade, somada a outra calagem de 1,7 Mg ha⁻¹ de calcário e 200 kg de KCl, incorporados com grade leve de 22 polegadas, totalizando 3,4 Mg ha⁻¹ de calcário. Dessa forma, os níveis de fertilidade foram corrigidos para níveis adequados de Ca, Mg e K. No tratamento 2, com correção parcelada anual, 0,85 Mg ha⁻¹ de calcário (correspondente a 1/4 da calagem do tratamento 1) e 100 kg de KCl foram aplicados sobre a superfície do solo 30 dias antes do plantio.

A braquiária foi semeada em novembro de 2007, sendo utilizados 10 kg semente (VC = 60%) juntamente com 500 kg de super simples. Em setembro de 2008 foram coletadas amostras de solo nas profundidades de 0-10 cm, 10-20 cm, 20-40 cm e 40-60 cm nas parcelas com *B. brizantha*. A biomassa de braquiária foi coletada em duas épocas, no final do verão (03/03/2008) e durante a primavera (07/11/2008) foram coletadas amostras de biomassa seca e folhas desta pastagem. As amostras de solo foram analisadas para a acidez ativa (pH em CaCl₂); os teores de Ca, Mg, K e Al trocáveis; o teor disponível de P por Mehlich (Embrapa, 1999). Com os resultados foram calculados a saturação por bases (V) e por Al⁺³ (m).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A correção total inicial em relação à correção parcelada anual, apesar de não apresentar significância, elevou em 60% os teores de Ca+Mg na camada de 20-40 cm (Figura 1a). Nesta camada, mesmo apresentando semelhança significativa, o m foi reduzido em cerca de três vezes com a correção total (Figura 1c). Comparando com a análise do solo antes da aplicação dos tratamentos (Tabela 1), observa-se a descida do Ca e Mg e a correção do Al em profundidade quando efetuada a correção total inicial. A relação Ca/Mg apresentou uma maior uniformidade ao longo do perfil para a correção total (Figura 1b). O pH do solo, mesmo não apresentando significância, sofreu maiores elevações até 40 cm de profundidade para a correção total (Figura 1d). Estes dados estão de acordo com o que foi obtido por Kaminski et al. (2005) que cita que após sete anos da calagem inicial em um Argissolo Acinzentado distrófico de textura média, a incorporação do calcário antes da instalação do sistema de plantio direto neutralizou a acidez em profundidades maiores e mostrou-se mais eficiente do que a aplicação superficial. O uso do arado de aiveca distribuiu melhor o teor de P em profundidade (Figura 1e), com menor influência sobre o teor de K (Figura 1f). Para o K observou-se a sua maior presença na camada de 40-60 cm para a área de correção total, provavelmente devido à maior lixiviação provocada por esta prática.

A média da biomassa seca de *B. brizantha*, em março de 2008, foi de 18,18 Mg ha⁻¹ na correção total e de 18,08 Mg ha⁻¹ na parcelada anual e, em novembro de 2008, foi de 15,39 Mg ha⁻¹ na correção total e de 11,75 Mg ha⁻¹ na parcelada anual. Apesar da maior produtividade com a correção total, não ocorreu diferença significativa entre as duas formas de aplicação. De acordo com a análise foliar de março de 2008, ocorreu semelhança entre as quantidades exportadas pelas folhas de P, K, Ca e Mg entre correção total e parcelada anual. Apesar disso, ocorreram maiores exportações de P, de 37,4 para 29,3 kg ha⁻¹, e de K, de 285,9 para 235,1 kg ha⁻¹, na correção total do que na parcelada anual. Mesmo com melhor distribuição dos nutrientes ao longo do perfil do solo proporcionado pela correção total, isso não se refletiu em elevação de produtividade e maior absorção de nutrientes pela cultura. As avaliações futuras deste experimento, inclusive com o plantio de soja nas parcelas cultivadas anteriormente com *B. brizantha*, irão trazer maiores

esclarecimentos sobre a ciclagem de nutrientes por esta gramínea, nos dois sistemas de correção adotados.

CONCLUSÕES

A correção inicial total promoveu a melhoria dos atributos químicos do solo em profundidade, após um ano de cultivo com *Brachiaria brizantha*, em relação à correção parcelada anual, porém não influenciando a sua produtividade.

É necessária a manutenção dos experimentos de longa duração, aonde dados são coletados ao longo de um maior período de tempo, diminuindo a variabilidade entre as repetições, e demonstrando melhor os efeitos dos tratamentos.

AGRADECIMENTOS

À UFG, pela concessão da bolsa de doutorado ao primeiro autor.

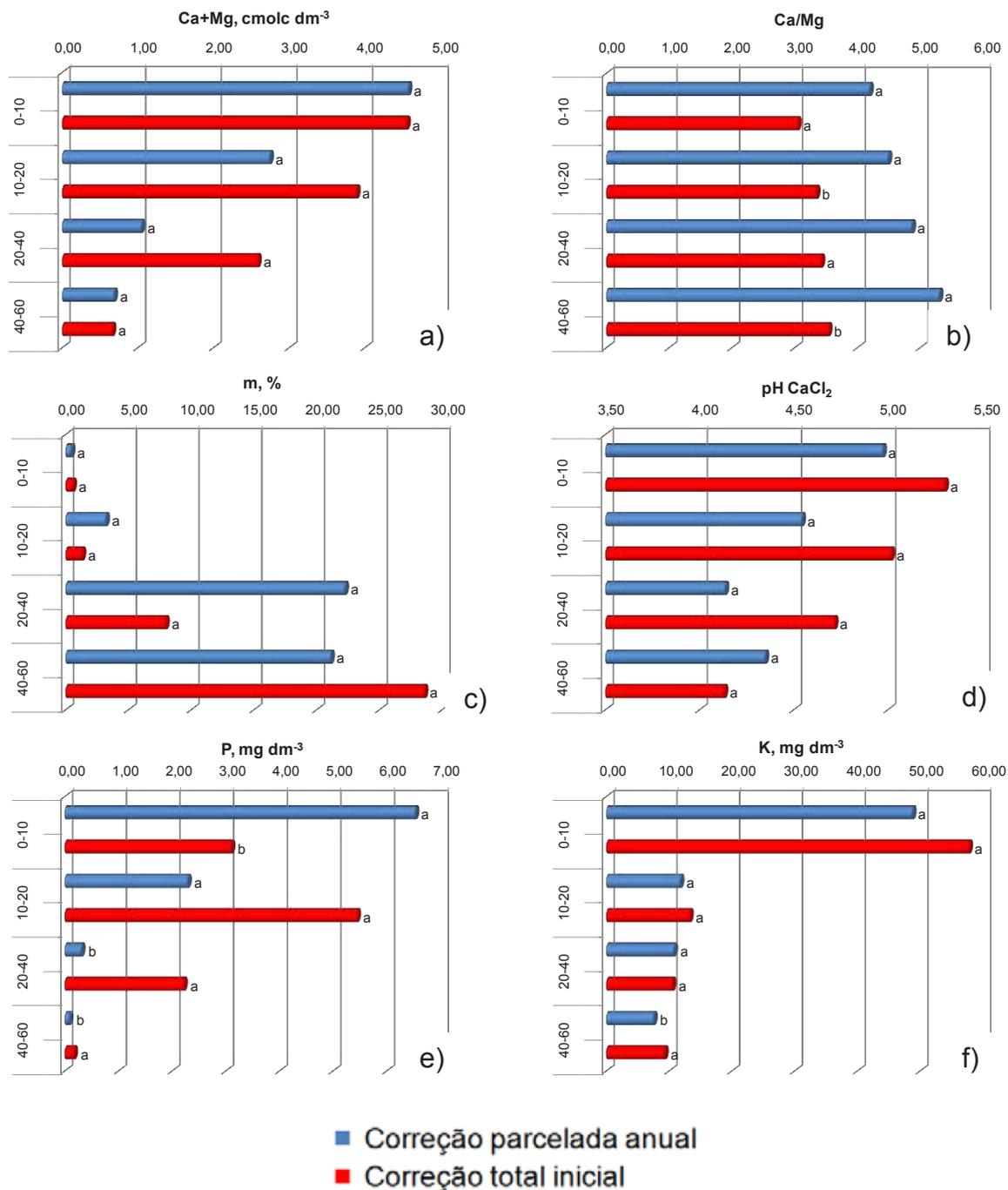
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes. 1. ed. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1999. 370 p.

KAMINSKI, J.; SANTOS, D. R. D.; GATIBONI, L. C.; BRUNETTO, G.; SILVA, L. S. D. Eficiência da calagem superficial e incorporada precedendo o sistema plantio direto em um argissolo sob pastagem natural. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 29, p. 573-580, 2005.

Tabela 1. Valores médios de atributos químicos do solo antes da implantação do experimento (10/10/2007)

camada	pH CaCl ₂	Ca+Mg cmolc dm ⁻³	Ca/Mg	P mg dm ⁻³	K	V %	m
0 – 20 cm	4,93	3,10	4,8	10,5	38,9	50,6	1,7
20 - 40 cm	4,48	1,48	4,5	1,8	31,7	29,4	14,8



Médias seguidas de mesma letra, em cada profundidade, não apresentam diferença estatística pelo teste Duncan ao nível de 5% de significância.

Figura 1: Distribuição vertical de Ca+Mg (a), relação Ca/Mg (b), saturação por Al⁺³ - m (c), pHCaCl₂ (d), P (e) e K (f) em solos sob cultivo com *Brachiaria brizantha* após correção parcelada anual e correção total inicial da fertilidade.

OS FESTEJOS DE SANTANA NA CAPELA DO RIO DO PEIXE EM PIRENÓPOLIS/ GOIÁS

LÔBO, Tereza Caroline
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA/UFG
terezacarolinelobo@hotmail.com

MAIA, Carlos Eduardo Santos
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA/UFG – Professor Dr. Orientador

Palavras-chave: Lugar, Festas, Cultura Popular, Capela do Rio do Peixe.

O arraial da Capela do Rio do Peixe surgiu no período das bandeiras mineradoras que desbravaram os sertões goianos. Daquele período até os dias de hoje poucas foram as alterações na forma do povoado, cuja paisagem modifica-se somente no período dos festejos em louvor à Santana, no mês de julho. Centenas de romeiros acampam no povoado criando um lugar festivo próprio. Essa recomposição paisagística é acompanhada por processos de identificação que afloram e revigoram, num movimento de encontro e diálogo entre os sujeitos simbólicos que interagem mediatizados pela cultura do festejo.

A temática abordada neste projeto - apresentado no programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da Universidade Federal de Goiás, tendo por Linha de Pesquisa o “espaço e práticas culturais” - é a natureza simbólica da tradição festivo-religiosa presente nesta festa, com base na singularidade de suas ações ritualísticas nas quais manifestam valores e significados que compõem um lugar. A festa será resgatada, no que se refere ao aspecto temporal, nos anos de 2007, 2008 e 2009, período de realização da pesquisa de campo.

Material e método

Pretende-se, neste trabalho, resgatar os rituais à maneira de caminhos de cosmologias (PEIRANO, 2003) e a festa como “visão de mundo” (BAKHTIN, 2002) que revela a essência do lugar e dos símbolos presentes e partilhados pelos membros da “comunidade”, investigando-se quais são os conflitos existentes nas práticas ritualísticas que compõem a festa, as representações identitárias criadas e como isto implica na própria produção do lugar da festa da Capela do Rio do Peixe.

Sendo a festa um lugar de encontro onde vários mundos se contradizem e se complementam, colocamos o seguinte problema de pesquisa: de que modo os conflitos originados do encontro de várias trajetórias durante o momento da festa se apresentam na atualidade e orientam os sentidos de lugar dado pelos participantes à festa de Nossa Senhora Santana na Capela do Rio do Peixe em Pirenópolis/GO?

Na pesquisa, procurar-se-á apresentar o festejo como fenômeno que interfere na experiência de *ser no mundo*, enfatizando-se algumas interpretações pertinentes através de uma metodologia capaz de dar conta da especificidade e do dinamismo dos fenômenos festivos.

A abordagem metodológica partirá de uma investigação estabelecida na circularidade desde um caminho compreensivo-descritivo; procurando-se observar/inferir/concluir sobre o ponto de partida, o que e como observar, possibilitando, assim, que outros investigadores repitam posteriormente a sequência. Ao enfatizar o aspecto metodológico, sugerimos que as festas estão em constante transmutação e os resultados obtidos serão provisoriamente adquiridos, mas que serão capazes de estabelecer um fluxo comunicativo para maior precisão sobre o festejo analisado.

Desse modo, para a compreensão do sentido do festejo na constituição das identidades pirenopolinas, partiremos da própria prática, utilizando os relatos orais sobre a festa e interpretando essas memórias de maneira a desvendar suas características, categorias, significados menos aparentes, símbolos e atos mais fundamentais.

Se as memórias coletivas convergem para um ponto, a realização de festas, por exemplo, o mesmo não se pode dizer da representação, pois há tantas maneiras de representar o espaço quantos sejam os grupos participantes. Os grupos vão evocar suas lembranças coletivas, as quais são diferentes e até divergentes. As várias formas de participação que definem as identidades do lugar podem, segundo Relph (1980), ser consideradas através da experiência da internidade (insideness) em oposição à de externidade (outsideness), ou seja, quanto mais profundo é o envolvimento com a festa, mais forte é a identidade com ela.

Serão nessas relações entre o mundo exterior, os festejos em questão, e o mundo interior, o dos indivíduos e grupos participantes, que se estabelecerá uma relação de complementaridade capaz de fornecer os traços distintivos de cada momento festivo e, ao mesmo tempo, possibilitar um processo comunicativo,

mediado pelos significados simbólicos da festa, que alimenta e mantém viva as tradições do lugar.

Resultados e discussões

O desenvolvimento do trabalho tem se respaldado fundamentalmente na pesquisa de campo, alicerçando-se nas consultas bibliográficas e documentais. No campo, a observação sistemática, realizada desde o ano de 2007, permitiu-nos vários contatos e documentação áudio-visual, na qual se procura verificar a estrutura espaço-ritualística do festejo e o estreitar as relações com os participantes envolvidos diretamente com a organização: o festeiro, a rainha e seus familiares.

Nas consultas bibliográficas foi identificada até o momento uma dissertação sobre o festejo em questão (CUSTÓDIO, 2005). O mesmo não ocorre com a literatura sobre festas, rituais, identidade, memória, crenças e tradições, que darão sustentação teórica ao trabalho. Acerca disso encontramos amplas e diferentes fontes como Cazeneuve (1971), Genep (1977), Kertzer (1988), Geertz (1989), Durkheim (1989), Hatzfeld (1993), Giddens (1997), Eliade (2002) e Maia (2002), que serão contribuições importantes para a discussão. Ao tratar dos festejos pelo conceito de lugar, recuperamos autores como Tuan (1983), Augé (1994) e Ferreira (2002) com destaque para os conceitos desenvolvidos por Relph (1980) e Massey (2008). Sobre o conceito de paisagem, dialogamos com Cosgrove (2004) e Curado (2006). As articulações do lugar festivo com as identidades locais terão como suporte Canclini (2003) e Hall (2003).

Finalmente nos aportaremos na fenomenologia, na marcha do pensamento de Heidegger (1989), para indagar o valor e o significado que a pessoa ou grupo atribui ao festejo, interligando a compreensão do algo a mais que está além da descrição dos momentos vivenciados com sua gama de formas múltiplas de sentidos e significações.

Conclusões

Partindo-se do contexto cultural e procurando-se extrair as percepções e razões norteadoras de uma sociedade, a interpretação desse festejo, como fragmento de uma totalidade que é a sociedade pirenopolina nos dias atuais, tem suas peculiaridades: não é mais o passado que está em jogo, mas o presente com toda sua carga de incertezas, vagezas e indeterminações. Tampouco o espaço,

porém o lugar vivido carregado de significações fundadas no sentido da festa, o qual orienta tanto as ações individuais quanto as comuns.

O festejo assim analisado passa a ser interpretado em relação ao mundo vivido e à experiência mundana; em que os partícipes constituem o sentido da festa que permeia os objetos simbólicos e suas significações, fomentando uma relação de complementaridade.

Serão nessas relações entre o mundo exterior, a festa de Santana na Capela do Rio do Peixe, e o mundo interior, o dos indivíduos e grupos participantes, que se estabelecerá uma relação de complementaridade capaz de fornecer os traços distintivos de cada momento festivo, e ao mesmo tempo possibilitar um processo comunicativo, mediado pelos significados simbólicos da festa, que alimenta e mantém vivas as tradições do lugar.

Referências Bibliográficas

AUGÉ, Marc. *Não-lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade*. Trad. Maria Lúcia Pereira. Campinas-SP: Papirus, 1994, 112p.

BAKHTIN, Mikhail. *A cultura popular na Idade Média e no Renascimento: o contexto de François Rabelais*. Trad. Yara Frateschi Vieira. 5ª ed. Annablume/Hucitec: São Paulo, 2002. 419p.

CANCLINI, Nestor Garcia. *Culturas Híbridas*. (Trad. Heloisa Pezza Cintrão, Ana Regina Lessa). 4ª ed. São Paulo: EDUSP, 2003. 385p.

CAZENEUVE, Jean. *Sociologia du Rite: tabu, magie, sacré*. Paris: Presses Universitaires de France, 1971, p. 08-38.

COSGROVE, Denis. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato, ROSENDAHL, Zeny. *Paisagem, tempo e cultura*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2004. p. 92-123.

CURADO, João Guilherme da Trindade. *As alterações ocorridas na paisagem por onde passam as procissões de Pirenópolis-Goiás: 1920 a 2005*. Goiânia: IESA/UFG, 2006. Dissertação. 191p.

CUSTÓDIO, Willian Gomes. *Morando na Terra da Santa: Festa, Território e Representações Sociais de Capela de Sant'Ana do Rio de Peixe (GO)*. Goiânia: UCG - Departamento de Filosofia e Teologia, 2005. Dissertação.

DURKHEIM, Émile. *As Formas Elementares da Vida Religiosa*. 2ª ed. Tradução: Joaquim Pereira Netto, São Paulo: Paulus, 1989.

ELIADE, Mircea. *Imagens e Símbolos: ensaio sobre o simbolismo mágico-religioso*. 3ª ed. Trad. Sônia Cristina Tamer. São Paulo: Martins Fontes, 2002. 178p.

FERREIRA, Luiz Felipe. *O lugar do carnaval: espaço e poder na festa carnavalesca do Rio de Janeiro, Paris e Nice (1850-1930)*. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG, 2002. (Tese de Doutorado). 303p.

GENNEP, Arnold van. *Os ritos de passagem*. (Trad. Mariano Ferreira). Petrópolis: Vozes, 1977, 184p.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 1989, 323p

GIDDENS, Anthony. A vida em uma sociedade pós tradicional. In: BECK, Ulrich, GIDDENS, Anthony, LASH, Scott. *Modernização Reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. (Trad. Magda Lopes). São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1997, p. 73-134.

HALL, Stuart. *A identidade Cultural na Pós-Modernidade*. (Trad. Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro). Rio de Janeiro: DP&A ed., 2003, 102p.

HATZFELD, Henri. *As raízes da religião: tradição – ritual - valores*. (Trad. Armando Pereira da Silva). Lisboa: Instituto Piaget, 1993, 284p.

HEIDEGGER, Martin. *Ser e Tempo*. (Trad. Márcia de Sá Cavalcanti). 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1989, 325p.

KERTZER, David. *Ritual, Politics, and Power*. London/New Haven: Yale University Press, 1988, p. 1-14.

MAIA, Carlos Eduardo S. *Enlaces Geográficos de um Mundo Festivo – Pirenópolis: a tradição cavalheiresca e sua rede organizacional*. Rio de Janeiro: PPGG/UFRJ, 2002, 300p. Tese. (Doutorado em Geografia)

MASSEY, Doreen B. *Pelo espaço: uma nova política da espacialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008, 312p.

PEIRANO, Mariza. *Rituais ontem e hoje*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003. 57p.

RELPH, Edward. *Place and Placelessness*. London: Pion, 1980, 161p.

TUAN, Yi-Fu. *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. (Trad. Livia de Oliveira), São Paulo: Difel, 1983, 250p.

GEOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SABERES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DO ESTADO DE GOIÁS.

MACHADO, Valeriê Cardoso (doutoranda em Geografia IESA/UFG e professora do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos/GO) - geo.vale@gmail.com
CAVALCANTI, Lana de Souza (professora IESA/UFG) - ls.cavalcanti@uol.com.br

Palavras-chave: Geografia. Saberes e Práticas Docentes. Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas quatro décadas do século XX, a grande utilização da tecnologia, no campo e na cidade, vem contribuindo para a intensificação dos impactos ambientais, afetando substancialmente os biomas brasileiros. Acredita-se que uma das formas de se evitar, ou, ao menos, diminuir a degradação ambiental, seria através da educação ambiental.

De acordo com Sansolo e Cavalheiro (2001), a Constituição Brasileira de 1988, reafirma a necessidade e o direito do povo em usufruir o meio ambiente, sendo que, para viabilizar esse fato com menos prejuízo à natureza, o poder público deverá promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino.

Entende-se que a educação ambiental está muito além do que simplesmente ensinar a não jogar lixo no chão, essa educação está na verdadeira mudança de atitude, pois acredita-se que se o indivíduo somente deixar de cortar árvores e separar o lixo para a coleta seletiva não resolverá o problema ambiental do planeta. O indivíduo precisa, também, respeitar os outros cidadãos e agir pensando no bem da coletividade. Essa consciência ambiental tem resultado em diversas práticas de educação ambiental dentro e fora da escola.

Sendo assim, o objetivo essencial desta pesquisa é perceber como o ensino da Geografia pode contribuir para a educação ambiental dos discentes do Ensino Médio no Estado de Goiás. Uma das maneiras encontradas de perceber essa questão é observar como os professores estão trabalhando os problemas ambientais globais e se os relacionam com a realidade do aluno.

METODOLOGIA

Como essa pesquisa propõe estudar um determinado número de pessoas e investigar um caso específico, a metodologia que será utilizada para a realização desse trabalho se enquadra na pesquisa qualitativa na modalidade de estudo de caso. Segundo Lüdke e André (1986, p.13), as principais características de uma pesquisa qualitativa é o contato direto do pesquisador com o ambiente. Para Monteiro (1998), a pesquisa qualitativa quando utilizada na educação é extremamente válida muito mais por compreender a experiência humana envolvida do que pela explicação dos seus eventuais resultados, podendo demonstrar a complexidade do cotidiano escolar. Trabalhar com este tipo de pesquisa, com a relação que existe entre interior e exterior de uma escola, e o que isso interfere em seu funcionamento, constitui amplo espaço a ser explorado pelas pesquisas brasileiras (PEZZATO, 2001, p.11).

Sendo assim, a análise bibliográfica que abrange essa pesquisa, está sendo realizada com base em autores de referência para a teoria da Geografia (Santos, Moreira, Claval, Corrêa, Carlos e outros), para o ensino de Geografia (Cavalcanti, Callai, Castellar, Pontuschka e muitos outros), para a questão ambiental na ciência geográfica (Suertegaray, Mendonça, Rego, Walter e outros) e para a educação ambiental (Leff, Reigota, Tozoni-Reis, Sato, Sauv e e outros).

A análise documental foi realizada a partir do estudo dos planos de ensino dos professores pesquisados, das entrevistas e questionários respondidos por eles, e, tamb em, da pesquisa dos Anais dos principais eventos científicos de Geografia e Educa o, no âmbito nacional e regional desde a década de 1980. Essa op o se deve a dois motivos. O primeiro, por compreender que a década de 1970 foi a grande propulsora de estudos envolvendo questões ambientais, devido   Conferência de Estocolmo. E segundo, por entender que a década de 1980 foi fundamental para a ciência geográfica, devido ao advento da denominada "Geografia Crítica", a qual trouxe maiores reflexões sobre os problemas sociais contemporâneos.

O objetivo de analisar esses Anais   o de perceber a evolu o dos trabalhos científicos contemplando a temática da educa o ambiental, especialmente nos estudos geográficos. Portanto, estão sendo investigados os Anais dos eventos

promovidos pela AGB (Associação dos Geógrafos Brasileiros) como os Encontros Nacionais de Geógrafos (ENG) e os Encontros Nacionais de Ensino de Geografia (Fala Professor); eventos importantes na área de Geografia e Educação em âmbito nacional como o ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), o ENPEGE (Encontro de Prática de Ensino em Geografia) e os encontros promovidos pela ANPEGE (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia); e em âmbito regional como o EREGEO (Encontro Regional de Geografia) e EDIPE (Encontro de Didática e Prática de Ensino).

A etapa da pesquisa de campo foi realizada em vinte municípios goianos, abrangendo quarenta escolas estaduais e federais. A escolha das escolas e municípios obedece ao critério de distribuição equitativa entre as mesorregiões do Estado de Goiás, fato que resultou na definição da seguinte amostra: quatro municípios por mesorregião; sendo que, em cada um deles foram estudadas duas escolas. Portanto, pretende-se com esta pesquisa, investigar as concepções e práticas educativas dos professores de Geografia, para melhor compreender o universo educacional do Ensino Médio das escolas públicas estaduais e federais do Estado de Goiás, no que diz respeito, especialmente, à educação ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo da pesquisa bibliográfica, parte fundamental da tese, foi-se construindo um conceito de ambiente que aglutina natureza e sociedade, de maneira que o homem seja visto como um integrante da paisagem e, aspectos sociais como, situações de fome e miséria, façam parte dos problemas ambientais. Toda a pesquisa foi embasada em concepções de ambiente sustentadas por renomados estudiosos do assunto, como Mendonça (2001; 2002), Suertegaray (2003), Loureiro (2006), Leff (2006) e Rego (2002). A partir deles, compreende-se que uma das possíveis maneiras de tratar os estudos ambientais seria através da educação e, especialmente, do ensino de Geografia. Desta forma, haveria a oportunidade de “construir com o aluno uma compreensão do lugar e do mundo e do seu lugar no mundo” promovendo uma “compreensão e ação transformadora do espaço geográfico” (SUERTEGARAY, 2004, p.200).

Durante as entrevistas realizadas com trinta e nove docentes de Geografia do Ensino Médio de escolas públicas estaduais e federais, foi questionado a eles sobre diversos temas, iniciando-se pela sua vida escolar até suas práticas pedagógicas e concepções acerca do ambiente e educação ambiental. A partir de suas respostas, percebeu-se que as concepções são diferenciadas, no entanto, assemelham-se sob a ótica de um discurso ainda essencialmente naturalista e tecnicista.

Muitos professores afirmaram trabalhar com a temática da educação ambiental na disciplina de Geografia, principalmente por meio de projetos (23,1%) com objetivo de conscientizar aos alunos (33,3%). Numa análise inicial, pode-se concluir que a grande maioria dos docentes entrevistados entende que educação ambiental é a conscientização das pessoas (35,9%) e a preservação da natureza (35,9%).

Sobre a concepção de ambiente, um maior número de professores (38,5%) afirmou ser o espaço que nos cerca e, também, o lugar (18%). Por meio destes dados, percebe-se que compreender as concepções dos docentes de Geografia sobre ambiente, mostra-se um possível caminho para entender aspectos importantes do ensino desta disciplina nas escolas, o que pode estimular e gerar novas ações durante as práticas pedagógicas cotidianas.

A grande maioria das escolas visitadas possui escassos recursos financeiros o que favorece problemas ambientais escolares como desperdício de água, danos ao patrimônio público escolar, pavimentação, poluição gerada por aplicação de veneno para conter o crescimento da área verde, entre muitos outros.

A temática da educação ambiental vem ganhando força nos eventos científicos ao longo das últimas décadas acredita-se que um dos motivos seja o impulso da Conferência ECO-92 e o sensacionalismo da mídia em torno das questões ambientais (MENDONÇA, 2002).

CONCLUSÕES

- Através das leituras bibliográficas percebeu-se a complexidade dos conceitos no interior das ciências, especialmente na Geografia.
- De acordo com as entrevistas dos professores é possível entender que todos estão preocupados com a questão ambiental e trabalham essa temática em suas aulas, de alguma maneira.

- A grande maioria dos docentes possui uma carga horária semanal superior a quarenta horas, fato que demonstra a defasagem dos salários e pouca valorização dos docentes pelo governo estadual. Aliado a essa questão, percebe-se o escasso tempo que esses docentes têm disponível para preparar suas aulas e planejar/fomentar atividades de ensino-aprendizagem diferenciadas, promovendo e estimulando seus alunos.
- As escolas visitadas, devido a seus escassos recursos financeiros, encaram cotidianamente diversos problemas de manutenção do prédio e de sua infraestrutura, gerando desperdícios de água potável, entre outros.
- A questão ambiental, dentro da ciência Geográfica assim como na Biologia, Pedagogia, Ciências, Química e outras, tem se tornado uma área em constante expansão nos eventos científicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e Práticas de Ensino**. Goiânia: Ed. Alternativa, 2002.
- LEFF, Henrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Venezuela. Revisão técnica de Paulo Freire Vieira. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MENDONÇA, Francisco. **Geografia e Meio Ambiente**. 6ªed. São Paulo: Contexto, 2002.
- MONTEIRO, Roberto Alves. Pesquisa em Educação: Alguns Desafios da Abordagem Qualitativa. In: **Fazendo e Aprendendo Pesquisa Qualitativa em Educação**. Juiz de Fora: FEME/UFJF, 1998. P. 3-22.
- PEZZATO, João Pedro. **Ensino de Geografia: histórias e práticas cotidianas**. 2001. 302f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Departamento de Educação, São Paulo.
- SANSOLO, Davis Gruber & CAVALHEIRO, Felisberto. Geografia e Educação Ambiental. In: **A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora**. São Carlos: RIMA, 2001. P. 109-131.
- SUERTEGARAY, Dirce M. A. Ambiência e pensamento complexo: resignific(ação) da Geografia. In: SILVA, Aldo A. Dantas da e GALENO, Alex (Org.) **Geografia Ciência do Complexus: ensaios transdisciplinares**. Porto Alegre: Sulina, 2004. p.181-208.

Padrão Regional de Riqueza de Anisoptera e Zygoptera (Odonata) no Brasil

DUTRA, Silvia Leitão; **DE MARCO JR.**, Paulo. Instituto de Ciências Biológicas.
sil.leitao@gmail.com

Água-energia, Teoria metabólica, Heterogeneidade ambiental e climática

INTRODUÇÃO

Nesse estudo buscamos avaliar a variação da riqueza de espécies de Odonata em escala regional (Brasil) com base em quatro hipóteses correntes para os gradientes de diversidade: *Hipótese de água-energia* (Clarke & Gaston 2006) e a *Teoria metabólica* (Allen *et al.* 2002b; Brown *et al.* 2004; Allen & Gillooly 2007). O primeiro modelo prediz que a riqueza de espécies é proporcional à entrada de energia no sistema, através da produtividade primária (Evans & Gaston 2005). A produtividade primária é influenciada pelo balanço entre a energia e água (Clarke & Gaston 2006) que pode ser medido através da Evapotranspiração Atual (AET) (Hawkins *et al.* 2003a; Hawkins *et al.* 2003b), já a entrada de energia no ambiente pode ser medida através da Evapotranspiração Potencial (PET).

A segunda hipótese, a *Teoria metabólica*, diz que a alta diversidade encontrada em ambientes tropicais é causada pelo incremento de processos fisiológicos, que levam a um aumento da taxa de mutação e diminuição do tempo entre as gerações, aumentando a taxa de especiação (Allen *et al.* 2002a; Allen & Gillooly 2007). Nas duas hipóteses a relação entre a temperatura e a riqueza seria descrita por uma relação linear (Hawkins *et al.* 2007). É esperado que a taxa metabólica apresente diferentes valores entre endotérmicos e ectotérmicos, pois os ectotérmicos são mais expostos às influências da variação da temperatura local que os endotérmicos (Allen *et al.* 2002a).

A *Hipótese da heterogeneidade ambiental* trata do aumento na “disponibilidade” de nichos ecológicos causados pela maior variabilidade *espacial* o que acaba por influenciar a diversidade biológica (Pianka 1966; Rodríguez *et al.* 2005). Outro modelo, a *Hipótese da variabilidade climática*, trata da variação sazonal do clima ao longo do ano influenciando na fisiologia dos organismos como

na disponibilidade de alimentos, o que interfere diretamente no risco de extinção local. Quanto maior a estabilidade do ambiente maior é a riqueza de espécies, pois os requerimentos energéticos para sobrevivência são menores (Currie 1991;Lennon *et al.* 2000).

Além disso, buscamos avaliar como grupos de espécies com características diferentes de termoregulação podem responder às variáveis usualmente tratadas sob essas hipóteses. A ordem Odonata possui duas subordens (Zygoptera, e Anizoptera) na América do Sul (De Marco & Vianna 2005) esse grupo é ideal para o estudo da relação entre temperatura e riqueza, pois apresenta espécies endotérmicas e ectotérmicas definidas por seu comportamento de termorregulação (Corbet 1999). Assim, uma predição seria que os grupos de Zygoptera, essencialmente formado por pousadores ectotérmicos, a maioria de pequeno tamanho corporal, deva apresentar uma maior relação com a temperatura e com a AET, enquanto o grupo de Anisoptera, formado por pousadores maiores e endotérmicos, apresentaria relações menos evidentes.

METODOLOGIA

Os pontos de ocorrência das espécies de Odonata no Brasil foram organizados a partir de dados de ocorrência de espécies da literatura, da coleção do Laboratório de Ecologia Teórica e Síntese, e coleções de Frederico Lencioni; Coleção Adolpho Lutz e da Coleção Zikán (Santos 1966; Santos 1970). Os cálculos da riqueza observada, da riqueza estimada (Jackknife 1) e da rarefação para 50 indivíduos de cada uma das células foram feitos no programa DIVA/GIS (Hijmans *et al.* 2002). As variáveis climáticas de temperatura média, temperatura sazonal, precipitação média e precipitação sazonal foram retiradas do WORLDCLIM disponível em <http://www.worldclim.org>. Os dados de Evapotranspiração Atual (Actual evapotranspiration - AET) e Evapotranspiração Potencial (Potential evapotranspiration - PET) foram gerados no programa AET Calculator 1.0 (March 2007 revision). Os dados foram analisados utilizando regressão (Ordinary Least Square – OLS) Também foram feitas as análises de I de Moran com a finalidade de avaliar os efeitos da autocorrelação espacial.

RESULTADOS

Foram utilizadas 6379 ocorrências de Anisoptera com um total de 372 espécies e 5018 ocorrências de Zygoptera com 281 espécies representadas. O padrão de autocorrelação espacial é fraco com nenhum valor significativo para o I de Moran. Um pequeno conjunto de células o número de registros era superior a 50 permitindo a estimativa pela técnica da rarefação. A distribuição dessas células na área alvo desse estudo pode ser vista na Figura 1.

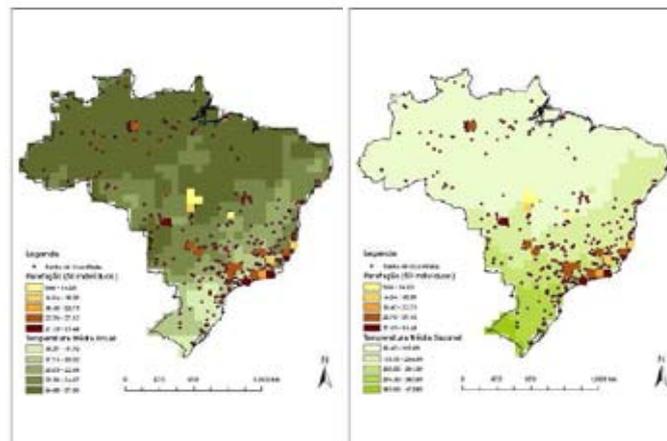


Figura 1 Pontos de ocorrência de Odonata, rarefação para 50 indivíduos, e variação da temperatura média e sazonalidade da temperatura no Brasil.

De acordo com a *Teoria metabólica* os organismos endotérmicos não apresentariam uma relação linear entre riqueza e temperatura e os ectotérmicos deveriam apresentar uma inclinação da reta com valores entre $-0,6$ e $-0,7$. A regressão de Anisoptera (grupo eminentemente endotérmico) não foi significativa ($P=0,27$), porém para Zygoptera (grupo composto de espécie totalmente ectotérmicas) a regressão apresentou valor positivo de $0,486$, oposto do esperado.

A temperatura média anual é a descritora de duas hipóteses estudadas (*água-energia* e *metabólica*) nas quais a relação predita é o aumento na riqueza de espécies em resposta ao aumento da temperatura, o que não foi observado nesse estudo. Também não evidenciou as relações de diferença de inclinação da reta predita pela teoria metabólica, não se apresentou como a melhor preditora da diversidade de Odonata na Europa (Keil *et al.* 2008), mas as temperaturas a baixo

de 10°C foi apontada como limitante para o grupo de Anisoptera, no norte dos Estados Unidos (Sformo & Doak 2006). Os menores valores de temperatura (15 a 17 graus, regiões Sul e Sudeste) observados no Brasil são ainda maiores que os considerados limitantes para Odonata na América do Norte (Sformo & Doak 2006). Esses resultados mostram uma ausência de suporte, neste conjunto de dados, às duas primeiras hipóteses.

A hipótese *água-energia*, prediz que quanto maior a entrada de energia no sistema (PET) e maior o valor do balanço água e energia (AET) maior é a riqueza encontrada. Porém, diferente do esperado, a relação dos dados de Zygoptera com PET foi negativa. Uma explicação possível para este padrão é que uma vez que o cálculo destas variáveis são feitos baseados nos valores de temperatura e precipitação, é possível que água e energia não se apresentem como fatores limitantes. Principalmente porque as coletas deste grupo se concentram nos arredores de lagos e riachos o que não permite a detecção de limitação por disponibilidade de água.

Por outro lado as áreas com maior variabilidade ambiental apresentaram uma relação positiva com a riqueza total de espécies de Odonata (incluindo as duas subordens). A variabilidade ambiental se mostrou importante tanto no tempo (variabilidade climática) como no espaço (variação espacial). Desta maneira nossos dados não corroboram a predição da terceira hipótese, *variabilidade climática* (Currie 1991). A *Hipótese da heterogeneidade ambiental*, foi a única apoiada pelos dados de Odonata. Evidenciando a maior riqueza de espécies relacionada à maior variabilidade ambiental em precipitação, que pode refletir uma maior variedade de nichos a serem ocupados por diferentes espécies.

CONCLUSÕES

Apesar de não se mostrarem ideais os dados do Brasil foram suficientes para detectar os efeitos de temperatura e evapotranspiração. A variabilidade ambiental se mostrou importante tanto no tempo (variabilidade climática) como no espaço (variação espacial). A *Hipótese da heterogeneidade ambiental*, por sua vez, foi a única apoiada pelos dados de Odonata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen A.P., Brown J.H. & Gillooly J.F. (2002a) Global biodiversity, biochemical kinetics, and the energetic-equivalence rule. *Science* 297, 1545-1548
- Allen A.P., Brown J.H. & Gillooly J.F. (2002b) Global biodiversity, biochemical kinetics, and the energetic-equivalence rule. *Science* 297, 1545-1548
- Allen A.P. & Gillooly J.F. (2007) The mechanistic basis of the metabolic theory of ecology. *Oikos* 116, 1073-1077
- Brown J.H., Gillooly J.F., Allen A.P., Savage V.M. & West G.B. (2004) Toward a metabolic theory of ecology. *Ecology* 85, 1771-1789
- Clarke A. & Gaston K.J. (2006) Climate, energy and diversity. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences* 273, 2257-2266
- Currie D.J. (1991) Energy and large-scale patterns of animal and plant species richness. *The American Naturalist* 137, 27-49
- De Marco P. & 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
- Evans K.L. & Gaston K.J. (2005) People, energy and avian species richness. *Global Ecology and Biogeography* 14, 187-196
- Hawkins B.A., Albuquerque F.S., Araujo M.B., Beck J., Bini L.M., Cabrero-Sanudo F.J., Castro-Parga I., Diniz-Filho J.A.F., Ferrer-Castan D., Field R., Gomez J.F., Hortal J., Kerr J.T., Kitching I.J., Leon-Cortes J.L., Lobo J.M., Montoya D., Moreno J.C., Olalla-Tarraga M.A., Pausas J.G., Qian H., Rahbek C., Rodriguez M.A., Sanders N.J. & Williams P. (2007) A global evaluation of metabolic theory as an explanation for terrestrial species richness gradients. *Ecology* 88, 1877-1888
- Hawkins B.A., Field R., Cornell H.V., Currie D.J., Guegan J.F., Kaufman D.M., Kerr J.T., Mittelbach G.G., Oberdorff T., O'Brien E.M., Porter E.E. & Turner J.R.G. (2003a) Energy, water, and broad-scale geographic patterns of species richness. *Ecology* 84, 3105-3117
- Hawkins B.A., Porter E.E. & Diniz-Filho J.A.F. (2003b) Productivity and history as predictors of the latitudinal diversity gradient of terrestrial birds. *Ecology* 84, 1608-1623
- Hijmans R., Guarino L. & Rojas E. (2002) *A Geographical Information System for the analysis of Biodiversity data*. International Potato Center, Lima Peru.
- Keil P., Simova I. & Hawkins B.A. (2008) Water-energy and the geographical species richness pattern of European and North African dragonflies (Odonata). *Insect Conservation and Diversity* 1, 142-150
- Lennon J.J., Greenwood J.J.D. & Turner J.R.G. (2000) Bird diversity and environmental gradients in Britain: a test of the species-energy hypothesis. *Journal of Animal Ecology* 69, 581-598
- Pianka E.R. (1966) Latitudinal gradients of species diversity. *The American Naturalist* 100, 33-46
- Rodríguez M.A., Belmontes J.A. & Hawkins B.A. (2005) Energy, water and large-scale patterns of reptile and amphibian species richness in Europe. *Acta Oecologica* 28, 65-70
- Sformo T. & Doak P. (2006) Thermal ecology of interior Alaska dragonflies (Odonata: Anisoptera). *Functional Ecology* 20, 114-123

Indicadores ambientais aplicados ao Estado de Goiás: Séries temporais como forma de analisar as tendências de desenvolvimento sustentável.

ESPÍRITO-SANTO FILHO, Kleber¹; **RIBEIRO**, Francis Lee²; **OLIVEIRA**, Leandro Gonçalves³

1. Doutorando do Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais – CIAMB/UFG, Campus Samambaia - Bloco ICB4 - Caixa Postal - 131 CEP 74001-970 - Goiânia, Goiás, espirtosantok@yahoo.com.br
2. Doutora em Economia Aplicada, Professora Adjunto I do Departamento de Desenvolvimento Rural da Universidade Federal de Goiás, francisleerib@gmail.com
3. Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia), Professor Associado do Departamento de Biologia da Universidade Federal de Goiás, lego@icb.com.br

Órgão Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Palavras-chave: Indicadores ambientais, sustentabilidade, escala regional, Goiás.

Introdução

Compondo qualquer agenda da atualidade, o debate sobre as questões ambientais toma a cada dia mais forma como uma das demandas centrais da sociedade moderna. Em qualquer esfera é notada uma tentativa de abordagem desse tema, seja referente à sua faceta sociocultural, seja com relação às questões de recursos naturais e biodiversidade (Veiga & Ehlers, 2003).

Apontado como o principal responsável pela degradação ambiental, o modelo de desenvolvimento econômico, passa a sofrer várias críticas, principalmente do ponto de vista do consumo excessivo dos recursos naturais. Em resposta a esse modelo, é organizado no início da década de 70 o *Clube de Roma* que tem como principal contribuição a clássica publicação *Limites do Crescimento*. Essa publicação é apontada por muitos como o marco histórico do surgimento da corrente de pensamento sobre o desenvolvimento sustentável, pois chama a atenção para o fato de que os recursos naturais são exauríveis e a taxa de consumo desses pela sociedade seria o principal responsável por sérios problemas ambientais à médio e

longo prazo (Almeida, 1998). A idéia inicial de se discutir, mensurar e utilizar indicadores que refletissem a sustentabilidade de sistemas surgiu de maneira pública durante a Conferência Mundial Sobre Meio Ambiente, Rio-92. Na conferência foram definidos indicadores sociais, econômicos, ambientais, éticos e culturais que mediante sua observação e análises pudessem construir um panorama que auxiliasse políticas públicas em direção à sustentabilidade.

Em sua última publicação o IBGE sugere a utilização de 60 indicadores de desenvolvimento sustentável, dos quais 23 são relacionados à dimensão ambiental. No entanto, os temas agrupados na dimensão ambiental podem ser abordados pelas mais diversas áreas do conhecimento. Essa diversidade de temas, assim como a amplitude de cada indicador traz consigo a dificuldade de se variar a escala para um recorte regional. Nessa forma, é quase impossível trabalhar os indicadores propostos pelo IBGE para os Estados, devido principalmente à ausência de dados para essa escala.

Em vista do exposto, pretendeu-se fazer um exercício de discussão da aplicabilidade dos indicadores ambientais de sustentabilidades sugeridos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008) em um contexto temporal (de 2000 à 2008), referentes ao Estado de Goiás, assim como discutir as dificuldades associadas a esse tipo de abordagem.

Material e Métodos

Para a composição do quadro de indicadores foi buscado na literatura pertinente ao tema (SEINFRA, 2008; SEPLAN, 2005; SEPLAN, 2008a; SEPLAN, 2008b; SEPLAN, 2007a; SEPLAN, 2007b; SEPLAN, 2007c; SEPLAN, 2007d; DATASUS, 2008; IPEADATA, 2008) dados anuais para a composição de séries temporais no intervalo do ano de 2000 à 2007.

Em muitos casos, os dados estavam disponíveis apenas para alguns anos coincidentes com o recorte aqui proposto e desse modo alguns não puderam ser utilizados. Como forma de solucionar esse problema foi adotado um protocolo estatístico que permitisse a projeção dos dados ausentes. Para a série temporal pretendida de oito anos, foram coletados apenas indicadores que possuíssem no mínimo dados para cinco anos. Esses dados foram submetidos a um ajuste linear de regressão e assumiu-se que nos casos em que o coeficiente de ajuste fosse maior que 0,65, a projeção dos dados ausentes seria feita. Nos casos em que não havia

dados disponíveis para os indicadores propostos ou as projeções não puderam ser realizadas, um indicador alternativo foi utilizado. Para a escolha do indicador alternativo procurou-se por aqueles que teoricamente pudessem refletir de forma direta ou indireta o indicador original. Para as análises de tendência os dados brutos foram padronizados subtraindo o seu valor da média do indicador e dividindo o resultado pela variância da amostra.

Para discutir a eficiência dos indicadores os dados coletados foram transformados em taxas de variação a fim de evitar o efeito de suas magnitudes. Posteriormente os indicadores ambientais foram agrupados segundo a sua taxa de variação. Nessas análises foi utilizado o índice de correlação de Pearson para gerar uma matriz de dissimilaridade (Vieira, 2006). Em seguida, pela técnica de Associação Média (UPGMA), os dados foram agrupados segundo a sua menor distância, tendo como base a média aritmética de todos os pares de dissimilaridades (Manly, 1994; Valentin, 2000). Nessa etapa foram incorporados ao estudo três indicadores econômicos de ampla utilização, produto interno bruto per capita, saldo da balança comercial e transferência de recurso do tesouro nacional, esse último como um indicador alternativo ao sugerido taxa de investimento.

Resultados e Discussão

Dos 23 indicadores propostos pelo IBGE (2008) apenas 18 se mostraram pertinentes à realidade ambiental do Estado de Goiás. Desses 18, nove não possuíam dados suficientes ou dado algum para seu tratamento no nível regional.

Quando observadas as tendências de variação dos indicadores ambientais ao longo do tempo, percebeu-se que o número de estabelecimentos industriais, a frota de veículos automotores, a área de terras em uso agrossilvipastoril, a área de unidades de conservação, a coleta total de lixo, o abastecimento de água, o acesso a esgotamento sanitário e o volume de esgoto tratado cresceram, ao passo que o consumo de fertilizantes, o consumo de agrotóxicos e o número de focos de calor diminuíram. A explicação o crescimento da maioria dos indicadores reside em sua dependência com a demanda da população. Dessa forma, espera-se que com o crescimento da população do Estado alguns indicadores também elevem o seu valor.

As análises exploratórias de correlação não demonstraram nenhuma forte tendência de agrupamento, contudo, algumas associações mereçam destaque. Na

análise realizada apenas com os indicadores ambientais notou-se a maior similaridade entre os indicadores frota de veículos automotivos e terras em uso agrosilvipastoril, que apresentaram uma distância de 0,14. Posteriormente, apresentando a segunda menor distância (0,17), estão o consumo de agrotóxico e as áreas protegidas e por último abastecimento de água e acesso a esgotamento sanitário (0,38). A associação entre o par primeiramente mencionado parece estar na similaridade entre a variação dos indicadores.

Quando comparada a variável econômica PIB *per capita* com os indicadores ambientais, notou-se adesão dessa aos indicadores: número de estabelecimentos industriais (0,36) e terras em uso agrosilvipastoril (0,62). A primeira correlação pode ser explicada pelas tendências de variação observadas já que as duas variáveis apresentaram grande crescimento ao longo dos anos analisados.

Assim como o PIB *per capita*, o saldo da balança comercial demonstrou maior correlação com o número de estabelecimentos industriais (0,24). Se assemelhando ao produto interno bruto *per capita*, notou-se que a taxa de variação da balança comercial apresentou grande crescimento entre os anos de 2002 e 2003, passando por um período de constância entre 2003 e 2004 e voltado a crescer rapidamente entre os anos de 2004 a 2007.

A variável econômica transferência de recursos do tesouro nacional para Estados e municípios apresentou maior correlação com o indicador ambiental coleta de lixo (0,34). Os Estados e municípios possuem autonomia para empregar a verba transferida do tesouro nacional em vários setores e a correlação apresentada anteriormente indica que a variação do emprego dessa verba está associada aos serviços promovidos pelo próprio Estado, ou ainda que o repasse dessa verba destinada à linha de créditos ou financiamentos para o setor industrial ou produtivo não refletiu nos indicadores propostos.

Conclusões

Como demonstrado pelos resultados, os indicadores ambientais apresentam correlações de difícil explicação. Para Rauli *et al.* (2006) é preciso identificar possíveis convenções nos padrões de avaliação, embasadas por correlações que podem não significar necessariamente uma relação de causa e efeito, pois eventos exógenos interferem nas séries históricas dos indicadores, dificultando o exercício correto de previsão.

Trabalhar um conjunto complexo de variáveis simples e compostas, como o proposto pelos índices de desenvolvimento sustentável, requer um conhecimento muito amplo sobre várias áreas. As dificuldades vão desde a ausência de dados à escolha de indicadores alternativos para composição de quadros de sustentabilidade. Um dos riscos mais evidentes de se trabalhar com essas ferramentas é a interdependência dos indicadores que podem enviesar os cálculos de tendências. Assim como visto nesse trabalho, o modelo não pode ser apenas testado estatisticamente, deve ser pensado e repensado teoricamente, mesmo que funções estatísticas apontem para indícios justificáveis (Silva, 2006).

Referências Bibliográficas.

- ALMEIDA, L. T. Política Ambiental: uma análise econômica. Campinas/São Paulo: Editora Fundação Unesp/Papirus, 1998. 185 p.
- CAVALCANTI, C. **Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez/Fundação Joaquim Nabuco, 2002. 436 p.
- DATASUS – Sistema único de Saúde. Disponível em: www.datasus.gov.br. Acesso em outubro de 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. 472 p.
- IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em www.ipeadata.gov.br. Acesso em outubro de 2008.
- MACEDO, J. **Produção de Alimentos: o potencial dos cerrados**. Planaltina EMBRAPA/CPAC. Brasília, 1996. 33p.
- MANLY, B. F. J. **Multivariate Statistical Methods: a primer**. London: Chapman e Hall, 1994. 215p.
- MIZIARA, F. Expansão de fronteiras e ocupação do espaço no cerrado: o caso de Goiás. In. GUIMARÃES, L. D., SILVA, M. A. D. e ANACLETO, T. C. (Orgs.), **Natureza Viva Cerrado: caracterização e conservação**. Goiânia: Editora da UCG, 2006. p. 170-196.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858. 2000.

- PEREIRA, G.; AGUIAR, J. L. P.; MOREIRA, L.; BEZERRA, H. S. Área e População do Cerrado. **Boletim de Pesquisa**. Brasília: CPAC/EMBRAPA, v. 32, p.759-763, 1997.
- RAULI, F. C.; ARAÚJO, F. T. E.; WIENS, S. Indicadores de desenvolvimento sustentável. In: SILVA, C. L. (Org.). **Desenvolvimento Sustentável, um modelo analítico integrado e adaptativo**. Petrópolis: Editora Vozes, 2006, p. 145-153.
- SEINFRA. Parque gerador elétrico de Goiás. Goiânia: SEPLAN, 2008. 48 p.
- SEPLAN. Economia e desenvolvimento – Conjuntura socioeconômica de Goiás. Goiânia: SEPLAN, v. 8, n. 25, 2007b. 39 p.
- SEPLAN. Economia e desenvolvimento – Conjuntura socioeconômica de Goiás. Goiânia: SEPLAN, v. 8, n. 26, 2007c. 39 p.
- SEPLAN. Economia e desenvolvimento – Conjuntura socioeconômica de Goiás. Goiânia: SEPLAN, v. 9, n. 27, 2007d. 39 p.
- SEPLAN. Economia e desenvolvimento – Conjuntura socioeconômica de Goiás. Goiânia: SEPLAN, Goiânia: SEPLAN, v. 9, n. 27-A, 2008a. 39 p.
- SEPLAN. Economia e desenvolvimento – Conjuntura socioeconômica de Goiás. Goiânia: SEPLAN, v. 8, n. 27-B, 2008b. 39 p.
- SEPLAN. Goiás em dados 2005. Goiânia: SEPLAN, 2005. 116 p.
- SEPLAN. Goiás em dados 2007. Goiânia: SEPLAN, 2007a. 138 p.
- SILVA, C. L., SILVA, H. P.; LOURENÇO, M. S. Interdependência dos Indicadores de desenvolvimento sustentável: algumas considerações e aplicações. In: Silva (Org.). **Desenvolvimento Sustentável, um modelo analítico integrado e adaptativo**. Petrópolis: Vozes, 2006. p. 155-174.
- VALENTIN, J. L. **Ecologia Numérica: uma introdução à análise de multivariada DE DADOS ECOLÓGICOS**. RIO DE JANEIRO: INTERCIÊNCIA, 2000. 117 P.
- VEIGA, J. E.; EHLERS, E. - Diversidade biológica e dinamismo econômico no meio rural. In: MAY, P. H., LUSTOSA, M. C. & VINHA, V. - **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- VIEIRA, S. **Bioestatística, tópicos avançados**. Rio de Janeiro: Campus. 212p. 2003.

O sertão na literatura brasileira: um século de história em quatro estórias

CRISPIM, Regina Marta de Sousa (PG- UFG)¹
reginamscrispim@gmail.com

TURCHI, Maria Zaíra (D - UFG)
zaira@cultura.com.br

Introdução

As representações literárias do sertão constituem uma tradição cujo legado compõe mais de um século da história da Literatura brasileira. A trajetória da origem, das transformações e da afirmação dessa tradição pode ser refeita a partir de quatro obras referenciais da história dessa literatura, *O sertanejo* (1875), de José de Alencar; *Os sertões* (1902), de Euclides da Cunha; *Vidas secas* (1938), de Graciliano Ramos e *Grande sertão: Veredas* (1956), de João Guimarães Rosa, as quais, assim alinhadas, compõem os sentidos desse espaço literário no concerto das tradições e contradições que têm configurado histórica, política e culturalmente a nação e o povo brasileiro. Retomar esse século de história a partir das quatro obras aqui referidas, elaborando o sentido que produzem as representações do sertão em cada um dos tempos literários por elas representados e explicitando os passos que fizeram a tradição desse tema na literatura brasileira, é o objetivo que guia este estudo, cujas idéias principais aqui se resumem.

As estórias que iniciam a tradição do sertão na literatura brasileira foram escritas sob inspiração do nacionalismo romântico, tempo literário em que os escritores comprometidos com o projeto de criar a identidade da literatura brasileira buscavam espaços, temas, linguagens, tipos, costumes, culturas, referências, enfim, que imprimissem as marcas distintivas da jovem nação e de sua infante literatura. É exatamente essa procura que deflagra o interesse por regiões mais afastadas dos centros de civilização, formados no litoral sob influência da cultura européia, e trazem para a cena literária uma realidade ignorada não apenas pelos leitores como também pelos escritores, fascinados, ambos, pelas imagens do Brasil que se revelava nos sertões.

A questão da identidade, nacional e literária, foi amplamente explorada pela literatura romântica, e tem na obra de José de Alencar um dos principais exemplos de como essa questão determinou, por um longo tempo, os rumos da história da

¹. Bolsista do CNPq.

literatura no Brasil. Empenhado em desenhar um mapa literário das regiões culturais do país, Alencar contribuiria, com *O Sertanejo*, para a série de retratos dos sertões brasileiros, que do Romantismo ao Modernismo representam tempos decisivos da história do país e da formação e afirmação de sua literatura. No romance de Alencar o sertão se configura como um lugar original, cuja natureza exuberante e os seres que com ela convivem harmoniosamente apresentam cores e valores ideais para a caracterização de um Brasil autêntico, redescoberto pelos brasileiros e fixado pela literatura nacional. A imaginação, pois, teria papel relevante na configuração desse retrato sertanejo, uma vez que os contornos da realidade ignorada ou mesmo desconhecida que lhe servia de modelo seriam por ela preenchidos.

Outro escritor a dar relevante contribuição para o processo de desvelamento desse Brasil esquecido nos sertões é Euclides da Cunha. *Os sertões* ocupa, indiscutivelmente, a posição de um marco original no processo de conscientização dos problemas causados pela divisão do país em litoral e sertão. As distâncias e os vazios que marginalizavam esse espaço e isolavam seus habitantes, os mecanismos de sobrevivência, amparados na fé ou na violência, que não raramente se confundem no sertão, as origens e as conseqüências das causas do flagelo da terra e do homem sertanejos, todos esses problemas foram investigados, descritos, analisados e interpretados pelo autor, que se guiou por uma vontade enérgica e honesta de compreender a realidade vista e vivida no sertão de Canudos.

Inaugurando outro tempo das representações dos sertões brasileiros, os romancistas da década de 30 já não tomavam para si a missão de identificar os lugares-sertão, incluindo-os no mapa da nação, como fizeram os escritores românticos. Também não se ocupavam mais da denúncia do fosso que dividia o país, ameaçando sua integridade e impedindo seu progresso, como fizera Euclides da Cunha. A crítica social que identifica o romance nordestino dessa fase daria continuidade, contudo, à denúncia feita n' *Os sertões*, na medida em que expõe as fraturas de uma organização social formada à revelia da ordem e da justiça, baseada no domínio e exploração dos miseráveis. A desigualdade das relações sociais que se estabelecem nessas condições, se é conseqüência óbvia e indesejável em qualquer circunstância, se agrava quando praticada num meio de todo adverso à vida, tornando ainda mais dramática a luta do sertanejo pela sobrevivência, expressa exemplarmente pela família de retirantes do romance *Vidas secas*, de Graciliano Ramos.

Depois da série de retratos dos sertões nordestinos viria o sertão das veredas que revelam encantos, dos ocos que guardam espantos, do poder que cria os sobregovernos dos coronéis e jagunços, e de outro poder, ainda mais forte, representado por Deus e pelo diabo. Esse sertão que sintetiza e amplia as imagens impressas pelos sertões que o antecederam teria que ser grande e grandioso. E foi. E continua sendo. O *Grande sertão: Veredas*, de João Guimarães Rosa, é romance que escreve sozinho um capítulo importantíssimo da Literatura brasileira. E, com esse capítulo, confirma-se definitivamente o lugar essencial do sertão entre os temas literários que melhor se prestam à discussão das tradições e contradições próprias de nossa realidade.

Último dos retratos do sertão que aqui compõem a tradição legitimada por um século de estórias e história da literatura no Brasil, o sertão de Rosa é, antes de tudo, um conceito abrangente e, como tal, é capaz de conter em si a idéia do lugar onde se esconde um Brasil ignorado pelos brasileiros, do espaço dos conflitos deflagrados por práticas sociais baseadas em costumes antigos, e do meio onde os desajustes das relações entre os homens são intensificados ao extremo. E Indo além de todas essas idéias retomadas dos sertões anteriormente retratados, o sertão de Rosa, sem deixar de ser a realidade geográfica e histórica específica de uma região do Brasil, é também uma realidade metafísica, de limites e mistérios insondáveis. É, pois, um sertão que constitui significados diversos, conformes às variadas nuances de seu referente. Ora revelando imagens claras nas trilhas de um sertão que é o Brasil e é o mundo, ora semeando pistas enigmáticas nas veredas de um sertão que é “dentro da gente”, o narrador do sertão roseano previne o ouvinte/leitor, já na primeira página do romance, que o sertão “está em toda parte”. Daí poder conter em si os sentidos todos dos sertões que o antecedem e explorar ainda outros, praticando o que Antonio Candido (1991, p.294) qualificaria de “absoluta confiança na liberdade de inventar.”

Os quatro romances aqui referidos representam tempos literários distintos que, juntos, compõem um século da história da literatura brasileira e, separados, expressam a idéia de sertão que predominou em cada um desses tempos literários. É assim que o sertão romântico de Alencar se representa como **um lugar idealizado**, a *utopia* a partir da qual o autor imagina, no passado, um recomeço possível para nossa história presente; O anúncio pré-modernista de Euclides, ao mesmo tempo que apresenta o sertão do seu tempo, denunciando-o como **um**

espaço marginalizado que ameaça a integridade e o progresso da nação de que é parte, sistematiza os dados que possibilitam prever as conseqüências futuras de se manter à margem da história esse outro Brasil dos sertões; O romance nordestino de 30, aqui representado por Graciliano Ramos, avança na representação do sertão como **um meio problematizado** pelo desequilíbrio das relações sociais, cujas conseqüências são agravadas pelas adversidades próprias do lugar; e, finalmente, em *Grande sertão: Veredas*, o sertão é **um conceito** que abriga lugar, espaço, meio e, rompendo os limites de cada uma dessas idéias, abarca outras realidades, menos palpáveis, mas nem por isso menos reveladoras da realidade a partir da qual Rosa transforma e recria o seu sertão.

Nessa trajetória de um século de história e estórias, à medida que se reelabora o sentido de sertão, na tentativa de expressar as nuances todas da realidade que o informa e da arte que o transforma, delineiam-se com mais firmeza os traços do homem que atravessa o lugar, o espaço e o meio sertão: Arnaldo, o vaqueiro cearense de *O sertanejo* é o retrato dos heróis de outros tempos, distantes da realidade do homem do sertão; Os sertanejos de *Os sertões*, de fato heróis, ainda que anônimos, são vistos como uma massa coletiva e tomados como um problema nacional; os retirantes de *Vidas secas* são uma família que representa o drama de tantas famílias iguais, perdidas nas trilhas sempre repisadas pelas vidas severinas; e eis que surge o indivíduo professor-jagunço-pensador Riobaldo Tatarana, narrador do sertão roseano e conhecedor de suas veredas todas, especulador dos mistérios insondáveis do "homem humano", em sua eterna travessia pelo sertão que é o mundo. Nessa trajetória rumo à individualidade das personagens sertanejas, o momento ápice de sua particularização é também o da universalização do ser, igualado em sua ignorância do sentido da vida, em sua fragilidade ante as surpresas que ela reserva, em seus medos infundáveis e dúvidas insanáveis.

Metodologia

O método em que se baseia o estudo da tradição do sertão em um século de história da literatura brasileira se constitui na apresentação, análise e interpretação de cada uma das obras referidas, tendo em vista o objetivo de esclarecer o sentido de que o sertão se reveste em cada uma delas.

Discussão e resultados

Na medida em que se defende aqui a idéia de que o sertão é um dos temas literários que melhor se presta à expressão dialética das tradições e contradições que

caracterizam nossa formação cultural e histórica, a discussão que sustenta os resultados desse estudo se fundamenta na explicitação da relação entre cada um dos tempos literários em que se inscrevem as histórias escolhidas aqui para representar um século da história da literatura brasileira e os problemas próprios de cada tempo histórico em que se inserem essas histórias. É assim que a representação do sertão no Romantismo remete à questão da busca da identidade nacional, na procura da “cor local”, defendida por José de Alencar (1986) e no apuro do “instinto de nacionalidade”, percebido por Machado de Assis (1986); ao passo que a revisão crítica da realidade nacional, iniciada no anúncio pré-modernista de Euclides e continuada em cada fase do Modernismo, está presente em *Os sertões* e no romance de 30, aqui representado por *Vidas secas*. *Grande sertão: veredas*, por fim, sintetiza o significado de cada tempo histórico e literário representados nos sertões que o antecederam e revela um sertão de novos e surpreendentes sentidos.

Conclusão

A conclusão desse estudo se orienta pela sustentação da tese de que o sertão é um tema essencial na formação e afirmação da literatura brasileira, convicção que se comprova na retomada da tradição legitimada por um século de histórias que se escreveram da segunda metade do Século XIX à segunda do Século XX, todas elas portadoras de reflexões e sentidos indispensáveis à compreensão da realidade histórica e cultural dos sertões que compõem a integridade do grande Brasil.

Palavras-chave: Literatura brasileira, sertão, história, histórias.

Referências

- ALENCAR, José de. *O sertanejo*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1986.
- _____. Bênção Paterna. In: *Sonhos d'ouro*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1986.
- ASSIS, Machado de. Instinto de nacionalidade: notícias da atual literatura brasileira. In: _____. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1986. v.3. p. 801-811.
- CANDIDO, Antonio. O homem dos avessos. In: COUTINHO, Afrânio (dir.). *Guimarães Rosa*. Rio de Janeiro: civilização brasileira, 1991.
- CUNHA, Euclides da. *Os sertões: campanha de Canudos*. São Paulo: Ática, 1998.
- RAMOS, Graciliano. *Vidas secas*. São Paulo, Rio de Janeiro: Record, 1996.
- ROSA, João G. *Grande sertão: veredas*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

Festa religiosa: espacialidade e singularidade em Goiás¹.

D'ABADIA, Maria Idelma Vieira; **ALMEIDA**, Maria Geralda de

Instituto de Estudos Sócio-ambientais – IESA mariaidelma@pop.com.br

Palavras chave: espaço, território, festa religiosa.

Introdução

Nesse resumo apresentamos uma síntese da pesquisa que ora se desenvolve e, tem como recorte empírico espacial três festas religiosas goianas. Duas dessas festas ocorrem nos distintos povoados rurais de Posse da Abadia, município de Abadiânia e Muquém, município de Niquelândia. Os questionamentos formulados a respeito da temática são: qual organização espacial essas festas promovem nos locais onde se realizam? O que caracteriza o padroeiro na organização simbólica do espaço? Como esse simbólico-religioso envolvendo espaço, cidade, e festa é reforçador da tradição e da identidade?

O principal objetivo é compreender como se dá a espacialização das festas de padroeiros em Goiás e seus reflexos na formação e estruturação cultural do espaço goiano. A pesquisa almeja encontrar nas tradições das festas de padroeiros, de maior ou menor expressividade em Goiás, uma investigação da dimensão sócio-espacial alcançada por esses eventos nos dias atuais.

Metodologia – matérias e método

Os caminhos metodológicos para o desenvolvimento dos estudos percorrem o levantamento documental e bibliográfico. A pesquisa bibliográfica será realizada por meio do arrolamento de informações e análise de artigos científicos, teses, dissertações, livros, material impresso; por meio digital em sites da internet, anais de congressos; material icnográfico: foto, filmagens.

O aporte metodológico da pesquisa pauta-se na abordagem cultural da geografia e no método de interpretação do espaço vivido de acordo com Frémont (1980) e Almeida (2008). O trabalho de campo embasa-se em Brandão (2007) e Santos (1999). As técnicas usadas no trabalho de campo são entrevistas com uso de gravador Queiróz (1991), e observação sistemática Maia (2002).

¹ Pesquisa financiada pelo CNPq – bolsista. Projeto Casadinho USP/UFG 2009.

Resultados e discussões

O espaço é abordado como a categoria básica da discussão teórica que norteia a pesquisa. Para Corrêa (2006), a palavra espaço na Geografia está associada a diversas significações e denominações no âmbito das discussões conceituais dessa ciência. Em suas distintas dimensões pensamos o espaço, para a análise das festas religiosas, na sua dimensão sagrada. Esse espaço dedicado ao sagrado é visto como santo, puro, inviolável e que se relaciona ao religioso. Nas festas religiosas esse espaço seria representado pelo simbólico, a fé, a subjetividade, a memória, a identidade, conteúdos que compõem o espaço sagrado.

Para Eliade (1998:296) a “noção de espaço sagrado implica a idéia da repetição da hierofania primordial que consagrou este espaço transfigurando-o singularizando-o, em resumo, isolando-o do espaço profano a sua volta”. Os espaços sagrados são criados a partir da manifestação do sagrado em algum objeto ou pessoa. A formação dos lugares santos se estabelecem por essas manifestações como afirma Bonnemaison(2002) produzindo uma “geografia sagrada” dos heróis fundadores, dos gurus, revelando seus poderes mágicos, que cria e organiza o território. Nos rituais do candomblé os terreiros são expressões dessas hierofanias e constituem-se em lugares sagrados. No caso das festas de padroeiros, ela é dada pelo santo de devoção a quem se celebra essas festas.

Tuan (1980, p. 174), refere-se a essa organização sagrada ao analisar a formação das cidades primitivas idealizadas. Nelas a importância maior era dada “a idéia da criação sobrenatural do mundo. O agente é um deus, um sacerdote-rei ou herói: o lócus da criação é o centro do mundo”, assimilado num santuário tribal que se expande pelas imediações transformando em um centro de rituais e celebrações. As manifestações culturais vistas a partir da elaboração estabelecida pelo acúmulo das experiências humanas contribuem para o estudo da dinâmica das vivências religiosas; e a festa de padroeiro é um tipo de vivência religiosa inserida no espaço, ou seja, uma prática social.

Essa prática é definida por Corrêa (2006, p.35) como “um conjunto de ações espacialmente localizadas que impactam diretamente sobre o espaço” e resultam dos variados projetos derivados de cada tipo de sociedade, “de uma cultura

específica, étnica ou religiosa”. Esses projetos permitem uma organização espacial simbólica.

O espaço simbólico é um referencial de vivência humana capaz de ordenar a vida numa aventura prática buscando o equilíbrio mental para o funcionamento da imaginação humana. Bonnemaïson compartilha dessa idéia, quando apresenta a leitura de um mito na dimensão espacial e não apenas literária ou estrutural.

A geografia dos lugares visitados pelo herói civilizador, o santo ou o guru, os itinerários que ele percorreu e os locais onde revelou seu poder mágico tecem uma estrutura espacial simbólica, que compõe e cria o território. (BONNEMAISON, 2002, p. 102-103)

Essa criação do território, revestido de poder mágico, está associada ao simbolismo presente no lugar no qual o santo se instala. O altar, a capela, a gruta, a igreja, a procissão são os lugares geografizados pelo santo. Numa escala maior esse território chega a uma cidade, município, estado e país, numa certa dimensão. Por exemplo: Santiago padroeiro da Espanha e Nossa Senhora Aparecida padroeira do Brasil.

Corrêa (2005, p.148), vê a festa numa perspectiva geográfica, como aquela que “permite descobrir signos espaciais que, ao assumirem a condição de geosímbolos, estabelecem um vínculo a partir de uma identidade existente entre o grupo social que festeja e o espaço”. Para a autora que, compactua das idéias de Bonnemaïson (2002), é pelo território que se encarna a relação simbólica que existe entre cultura e espaço.

Nas festas de padroeiros, a organização espacial é dada pelo mito fundador (Eliade, 1999), representado no santo padroeiro. Esse mito pode surgir da espontaneidade de devoção popular, ou da expansão territorial da igreja católica que, ao consagrar uma capela, igreja ou mesmo constituir uma paróquia², a dedica a uma entidade religiosa representativa do universo católico. Um santo (a), Maria, Jesus, Sagrado Coração de Maria, Divino Espírito Santo. O espaço consagrado passa a ser identificado pelos ritos e pelas formas simbólicas. Para reatualizar a cada ano, essa consagração, são realizadas festas, em homenagem a esse ente sagrado.

² Desde a Idade Média, a paróquia representa uma unidade político-religiosa da igreja, Rozendahl (2001)

As festas pesquisadas apresentam-se como apropriadoras e modificadoras do espaço, ou seja, das formas espaciais, Duvignaud (1983), Maia (1999). Essa apropriação é explicitada na ocupação dos espaços de concentração da festa.

No povoado de Muquém, município de Niquelândia, os terrenos baldios, nas proximidades do Santuário são ocupados por inúmeros romeiros, durante o período festivo da Romaria de Muquém, que acampam em barracas como se estivessem em um grande acampamento entre as árvores – uma romaria ecológica.

Em Posse da Abadia, município de Abadiânia, as ruas próximas à igreja e a praça central do povoado são ocupadas por comerciantes e pela organização dos festejos para promoção de bingos, quermesse e o desfile dos carros de bois na festa da padroeira, causando ao local uma desorganização do espaço, ou melhor, uma modificação da forma espacial preexistente para outra, no tempo da festa.

Na cidade de Trindade as ruas, os quintais, as casas e os lotes vagos todos são ocupados pela dinâmica da festa. Nas principais ruas próximas ao santuário o comércio temporário é instalado, os quintais são ocupados com acampamentos, os lotes vagos com estacionamentos e alojamento, principalmente de carros de bois. Várias casas são alugadas e os moradores mudam ou se comprimem em poucos cômodos de suas casas para aproveitarem à renda extra advinda no tempo da festa.

Conclusão

As festas promovem uma dinâmica espacial com características singulares em cada ordenação espacial gerada nesses eventos. Características que se revelam nas territorialidades elaboradas pelos grupos humanos. Esses se inserem nessas festas e as realizam através da estrutura territorial da Igreja Católica no Brasil. Na festa religiosa, a identidade é um elemento de coesão expressado pelas características dessa festa, pela criação de um sentido de unidade, de comunhão do grupo participante e pela experiência religiosa vivida no espaço.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, M. G. Aportes teóricos e os percursos epistemológicos da geografia cultural. In: **Geonordeste**. Núcleo de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão - SE, Ano XIX, n., 1, Jul/ 2008, pp. 33-54.

- BONNEMAISON, J. ORSTOM, V. **Viagem em torno do território**. Trad. Márcia Trigueiro In: CORRÊA, R.L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Geografia cultural: um século (3)**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2002, pp.83-132.
- BRANDÃO, C. R. Reflexões sobre como fazer trabalho de campo. In: **Sociedade e Cultura**. Revista de Pesquisas e Debates em Ciências Sociais. Goiânia: UFG, v. 10, n.1, Jan/Jun, 2007, pp.11-27.
- CORRÊA, A. M. "Não acredito em deuses que não saibam dançar": a festa do Candomblé, território encarnador de cultura. In: CORRÊA, R.L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Geografia: temas sobre cultura e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2005, pp. 141-172.
- CORRÊA, R. L. Espaço: um conceito chave da geografia. In: CASTRO I. E.; CORRÊA, R. L.; GOMES, P. C. C.(Orgs). **Geografia: conceitos e temas**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2006, pp.15-48.
- DUVIGNAUD, J. **Festas e Civilizações**. Trad. L. F. Raposo Fontenelle. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1983, 236p.
- ELIADE, M. **Tratado de História das Religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 1998,479p.
- ELIADE, M. **O Sagrado e o Profano**. Trad. Rogério Fernandes. São Paulo: Martins Fontes, 1999, 191p.
- FRÉMONT, A. **A Região, Espaço Vivido**. Trad. Antonio Gonçalves. Coimbra: Livraria Almedina, 1980.
- MAIA, C. E. S. **Enlaces Geográficos de um Mundo Festivo – Pirenópolis: a tradição cavaleiresca e sua rede organizacional**. Rio de Janeiro, PPGG/UFRJ, 2002, 296p. Tese (Doutorado em Geografia).
- _____. Ensaio interpretativo da dimensão espacial das festas populares proposições sobre festas brasileiras. In: ROSENDAHL, Z. e CORRÊA, R.L. (Orgs.)**Manifestações da cultura no espaço**. Rio de Janeiro: Ed. da UERJ, 1999.
- QUEIROS, M. I.P. **Variações sobre a técnica de gravador e registro da informação**. São Paulo - CERU e FFLCH/ USP, 1991(Coleção de textos, 4)
- SANTOS, R. J. Pesquisa empírica e trabalho de campo: algumas questões acerca do conhecimento geográfico. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, ano 11, nº 21 e 22. p. 111-125, jan/dez. 1999.
- TUAN. Y-F. **Topofilia**. Trad. Lívia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980, 288p.

VARIABILIDADE GENÉTICA PARA TEOR DE PROTEÍNA NO GRÃO EM GERMOPLASMA DE SOJA

RIBEIRO¹, Keyla de Oliveira; DUARTE², João Batista; MONTEIRO³, Pedro Manuel Figueira de Oliveira; OLIVEIRA⁴, Jaison Pereira; XAVIER⁵, Elitânia Gomes; CARDOSO JÚNIOR⁶, Luiz Antonio

Palavras-chave: qualidade nutricional, melhoramento genético.

Introdução

As agroindústrias de soja apresentam uma demanda cada vez maior por atributos de qualidade específicos. Variedades de soja com alto teor de óleo e produtivas satisfazem aos produtores e às indústrias de óleo, e o elevado teor de proteína agrega valor aos subprodutos do processamento do óleo. A proteína da soja tornou-se destaque na indústria de alimentação humana e animal devido à sua importante contribuição nutricional na dieta e, também, às suas propriedades tecnológicas. Assim, uma das formas de enriquecer uma dieta, tanto em quantidade quanto em qualidade protéica, é utilizando-se a soja (SUGANO et al., 2005).

Ultimamente tem-se questionado sobre a redução do teor de proteína em grãos das novas cultivares de soja. Bonato et al. (2000) verificaram redução significativa nesse teor, entre as cultivares liberadas após 1980 no Brasil. E, tal redução pode estar ligada ao uso recorrente de determinados genitores. A mitigação desse problema via introdução de novos genitores, entretanto, passa pela caracterização dos acessos preservados em bancos de germoplasma de soja, em termos do conteúdo de proteína no grão. Só assim, será também possível o melhor aproveitamento desses recursos genéticos, para atender a demandas específicas relacionadas ao uso da proteína de soja.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o teor de proteína no grão em acessos do banco de germoplasma de soja mantido pela Secretaria da Agricultura Pecuária e Abastecimento do Estado de Goiás (Seagro-GO).

¹ Aluna de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, CEP 74001-970, Goiânia, GO. E-mail: keyla.ribeiro@gmail.com. Bolsista CNPq.

² Professor Associado da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, CEP 74001-970, Goiânia, GO. E-mail: jbduarte@agro.ufg.br. Bolsista de Produtividade do CNPq.

³ Pesquisador da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Goiás (Seagro-GO).

⁴ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: jaison@cnpaf.embrapa.br
Apoio financeiro: CAPES e CNPq.

⁵ Aluna de graduação em Agronomia, Centro Universitário Uni-Anhanguera, CEP 74000-000, Goiânia, GO. E-mail: elixavier15@yahoo.com.br

⁶ Aluno de graduação em Agronomia, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, CEP 74001-970, Goiânia, GO. E-mail: euupdr@hotmail.com

Material e Métodos

Nesta pesquisa foram avaliados 180 acessos (linhagens) de soja, de ciclo médio de maturação, pertencentes à coleção mantida pela Secretaria da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Seagro-GO), com apoio do Centro Tecnológico para Pesquisas Agropecuárias (CTPA). A avaliação em campo foi conduzida na Unidade Experimental da Seagro-GO, em Senador Canedo-GO. O experimento foi delineado em blocos aumentados, com dez blocos de vinte parcelas e duas testemunhas. A parcela foi constituída de uma fileira de plantas de 5,0 m de comprimento. O plantio foi feito no espaçamento de 0,5 m entre fileiras. Devido à baixa viabilidade de sementes, dois acessos tiveram suas parcelas perdidas.

As sementes foram colhidas separadamente, por parcela, e enviadas ao laboratório da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, para a determinação do teor de proteína no grão. Para isso, utilizou-se o método de Kjeldahl, que consiste na determinação do nitrogênio total, após digestão completa da amostra. Um fator igual a 6,25 foi utilizado para a transformação do nitrogênio em proteína. A determinação foi feita em base seca, com duas réplicas de laboratório.

Os dados, expressos em porcentagem, foram analisados segundo o modelo do delineamento: $Y_{ijk} = m + b_j + T_k + g_{i(k)} + e_{ijk}$; em que, Y_{ijk} é o valor observado para uma parcela do bloco j , que recebeu o genótipo i de um tipo k (acesso ou testemunhas); m é a média geral do experimento; b_j é o efeito do j -ésimo bloco; T_k é o efeito do k -ésimo tipo de tratamento; $g_{i(k)}$ é o efeito do genótipo i de um tipo k ; e e_{ijk} é o erro experimental associado à ijk -ésima observação (DUARTE, 2000). Os efeitos de blocos e de tratamentos, exceto testemunhas, foram assumidos como aleatórios.

As médias ajustadas dos tratamentos foram ordenadas e, na sequência, calcularam-se as diferenças de médias, duas a duas, constituindo-se uma matriz de dissimilaridade entre os acessos. Aplicou-se, então, uma análise de agrupamento hierárquico, baseada nos critérios do vizinho mais distante e na amplitude studentizada de Tukey, conforme preconizam Calinski & Corsten (1985). Isso permitiu o estabelecimento de grupos estatisticamente ($\alpha = 0,05$) distintos, quanto aos teores médios de proteína no grão. As análises foram implementadas no aplicativo computacional SAS®.

Resultados e Discussão

A análise estatística permitiu verificar variabilidade significativa ($p < 0,05$) entre os acessos,

quanto ao teor de proteína no grão. Três grupos de acessos estatisticamente distintos foram identificados na análise de agrupamento aplicada às diferenças de médias. Dos 180 acessos avaliados, dez distinguiram-se dos demais, com médias superiores de proteína, variando de 42,2% a 46,5%. Isso mostra que os teores mais elevados de proteína são representados por poucos acessos. Um segundo grupo, composto por 112 acessos, apresentou teores médios de proteína entre 39,0% a 42,0%; e o terceiro deles, constituído de 58 acessos, mostrou médias variando de 34,6% a 38,9%.

Oliveira (2007) verificou variação de 31,7% a 57,9% para teor de proteína, entre os acessos de uma coleção base de soja nos Estados Unidos. Bonato et al. (2000), em pesquisa avaliando cultivares brasileiras de soja, encontraram teores médios de proteína no grão em torno de 40%. No presente estudo, a média dos acessos do primeiro grupo (A1 a A10) foi de 43,2%; ou seja, mais de três pontos percentuais acima dos teores de proteína revelados pelas cultivares reportadas naquela pesquisa. O acesso que mais se destacou (A1) foi a linhagem introduzida PI-219653, com 46,5%, que passa a representar um genitor potencial para o melhoramento da soja para alto teor de proteína no grão. Esta linhagem agrega, ainda, características interessantes como um comportamento moderado a resistente para as principais doenças da cultura. Os demais acessos desse grupo (A2 a A10), também com potencial estatisticamente similar em termos de proteína no grão, são linhagens provenientes do próprio programa de melhoramento conduzido pela Seagro-GO/CTPA/Embrapa Soja.

O desenvolvimento de sub-programas específicos, dirigidos para esse objetivo, atualmente, encontra respaldo na demanda do setor agroindustrial vinculado ao "complexo soja" por grãos com maiores teores de proteína. Em alguns casos, isso já pode, inclusive, agregar também valor econômico ao produtor.

Conclusões

1. Verifica-se variabilidade para o teor de proteína no grão entre os acessos do banco de germoplasma de soja mantido pela Seagro-GO.
2. A análise de agrupamento permitiu estabelecer três grupos de acessos estatisticamente ($p < 0.05$) distintos quanto ao teor de proteína no grão.
3. O grupo de acessos superior para o caráter em estudo apresenta teores médios de proteína no grão acima de 42%, com destaque para a linhagem PI-219653, que teve média de 46,5%.

Referências Bibliográficas

BONATO, E. R., BERTAGNOLLI, P. F., LANGE, C. E., RUBIN, S. A. L. Teor de óleo e proteína em genótipos de soja desenvolvidos após 1990. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n.12, p. 2391-2398, 2000.

CALINSKI, T.; CORSTEN, L. C. A. Clustering means in ANOVA by simultaneous testing. **Biometrics**, v. 41, p. 39-48, 1985.

DUARTE, J.B. **Sobre o emprego e a análise estatística do delineamento em blocos aumentados no melhoramento genético vegetal**. 2000. 293f. Tese (Doutorado em Agronomia: genética e melhoramento de plantas) – Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, USP, Piracicaba, 2000.

OLIVEIRA, M.F. **Avaliação de cinco estratégias de amostragem para a obtenção da coleção nuclear de soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. 2007. 143f. Tese (Doutorado em Agronomia: genética e melhoramento de plantas) – Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, USP, Piracicaba, 2007.

SUGANO, M. Nutritional implications of Soy. In: SUGANO, M. (Ed.). **Soy in health and disease prevention**. Boca Raton: CRC Press, 2005. p.1-15.

IGNÁCIO RANGEL E O DEBATE SOBRE AS ESTRUTURAS ECONÔMICAS DO BRASIL

FERNANDES, Arissane Dâmaso¹; **BORGES**, Barsanufio Gomides; **PINTO**, João Alberto da Costa.

Faculdade de História. (arissanedamaso@yahoo.com.br; bborges@fchf.ufg.br; jacp@yahoo.com.br)

Introdução:

A teoria da dualidade fora introduzida no Brasil a partir dos franceses Jacques Lambert² e Roger Bastide, destacando-se o primeiro. Lambert afirma por exemplo que a economia dualista, ou a estrutura social dualista não é uma característica peculiar à realidade brasileira, mas está presente em todos os países desigualmente desenvolvidos. Entretanto, esse contraste seria particularmente acentuado pela imensidão territorial (dificuldades de comunicação), dificultando assim a difusão de novos traços culturais e transformando-se num obstáculo a passagem à uma nova sociedade (LAMBERT, 1969, p.106)

De forma simplificada, a dualidade estaria presente na oposição entre duas estruturas: interior estático (representado pelo latifúndio) x litoral dinâmico (indústrias), desigualdades resultantes de uma história de colonização. É essa a visão apresentada também por Ignácio Rangel em sua teoria da dualidade básica da economia brasileira, como será demonstrado a diante.

É questionável o fato de que essa análise da realidade brasileira, e dos denominados países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, se dê a partir de uma perspectiva externa, ou seja, européia. Mas o que se destaca é que essas visões de mundo acabaram sendo bem aceitas (e reproduzidas) durante muito tempo no Brasil.

¹ - Bolsista CAPES.

² - Jacques Lambert se destaca nessa discussão, tendo sido professor da Universidade Nacional do Brasil entre os anos de 1933-1945. Anos depois (1953) escreveu a obra "Le Brasil: structure et institutions politiques", obra essa que foi publicada seis anos depois sob o título "Dois Brasis". A esse respeito consultar: FIGUEIREDO (2004, pp.205-208).

Metodologia:

Visando alcançar o objetivo proposto (compreender como o intelectual e economista autodidata Ignácio Rangel formulou um modelo teórico original e criativo sobre as especificidades da sociedade brasileira com a intenção de intervir nestas estruturas) propõe-se uma análise minuciosa das dezenas de obras e artigos escritos pelo referido intelectual, contrastando-as com obras de outros intelectuais esquerdistas da época.

A partir daí pode-se compreender como Rangel se destacou, sobretudo no período desenvolvimentista, sugerindo questões inéditas tal como a da estatização de alguns serviços e um modelo diferenciado de reforma agrária o qual deveria ser realizado em etapas - dada justamente a dualidade imanente à sociedade brasileira.

O passo inicial para que este projeto seja executado é compreender a conjuntura em que tais discussões emergiram. Trata-se do período pós-Segunda Guerra, quando a questão da planificação da economia passou a ser vista como algo fundamental para garantir a “sobrevivência” de uma nação. Era o contexto da guerra fria e da descolonização, momento de confronto entre capitalismo e comunismo.

Discussão:

O período histórico em que as análises rangelianas tiveram maior destaque tinha como raízes o processo de controle da recessão (sobretudo através de políticas de repressão à classe operária e de estímulos ao consumo interno) a prosperidade norte-americana difundiu certo otimismo no Ocidente e novos hábitos a serem seguidos (o "american way of life").

Esse novo estilo de vida, que representava a grande estratégia de reconstrução do capitalismo, teve grande repercussão também no Brasil, e ao longo da década de 1950, resultaram em mudanças de hábitos de consumo (o que em princípio se restringiu aos centros urbanos).

Os estímulos ao “novo” não se restringiram ao consumo e acabaram impulsionando alguns movimentos no campo artístico. São os chamados “anos

dourados”, demonstrativo de um período de mudanças econômicas e culturais que se inserem num contexto de intensas modificações no âmbito internacional e que acabaram por suscitar debates em torno das regiões ditas subdesenvolvidas.

Após a referida guerra, foram criadas instituições como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, originalmente criado para prover fundos para a reconstrução de países devastados pela guerra e posteriormente, tal como ainda o é, o financiamento ao “desenvolvimento”.

Foi com base em todas essas questões que se desenvolveu a teoria estruturalista nos anos 1950. Segundo essa abordagem a economia dos países em desenvolvimento seguiria rumos diferentes das economias centrais, justamente por possuírem especificidades estruturais e, portanto, problemas que lhes seriam particulares.

Assim além de reafirmar a teoria do dualismo, já destacada, os estruturalistas enfatizavam a noção de que as estruturas das economias subdesenvolvidas possuíam particularidades que as distinguiam da realidade européia, sobretudo nas etapas de seu “desenvolvimento”³.

Nesse contexto, marcado por um debate internacional centrado no reerguimento da economia mundial, é que foi criado também, mais especificamente em 1952, o BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (inicialmente, e até os anos 1980, denominado de BNDE). Basicamente caberia a essa instituição a elaboração de projetos de desenvolvimento econômico, e o fornecimento de crédito para financiar projetos de longo prazo, algo que o sistema financeiro nacional não realizava à época⁴. Houve também a formação de um Grupo Misto de Estudos BNDES/ CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e Caribe).

Percebe-se então que as décadas de 1950 e 1960 no Brasil foram marcadas por um debate em torno dos rumos que o desenvolvimento econômico deveria tomar, a fim de que as condições de *atraso* fossem superadas⁵.

Grande parte dessa teoria pode ser visualizada nas obras de Rangel, como

³ - Daí a utilização do termo “dual-estruturalista” como forma de caracterizar a teoria desenvolvida pela CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e Caribe), ou seja, a junção de ideais dualistas com a teoria estruturalista.

⁴ - A esse respeito, bem como a história de BNDES de maneira geral, consultar “BNDES 50 Anos - Histórias Setoriais”, disponível em: <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/livsetorial.asp>

⁵ - Esse debate político dos anos 1950/1960 pode ser visto de maneira bem detalhada em: GONÇALVES NETO, 1997, pp.51-95.

por exemplo a defesa do planejamento como via para se alcançar um desenvolvimento econômico autônomo a partir da industrialização.

Além disso, em concordância com a teoria do ISEB (Instituto Superior de Estudos Brasileiros) e da CEPAL (Comissão Econômica para América – Latina e Caribe), a análise rangeliana parte do princípio de que a industrialização deveria se dar com base no nacionalismo, ou seja, caberia ao Estado proteger (criando subsídios) a indústria nacional diante da concorrência estrangeira. Daí a defesa da industrialização pautada no processo de substituição de importações, a fim de que pudesse ser consolidada a revolução nacional, tal como apontam os princípios marxistas.

Tais ideais nacionalistas acabam parecendo um pouco contraditórias na abordagem rangeliana, já que dentro das estruturas da sociedade brasileira, apresentadas em sua teoria da dualidade brasileira, o pólo externo (das relações com o comércio exterior) é apontado sempre como o mais “desenvolvido” em oposição ao pólo interno.

Conclusões:

A teoria da Cepal e do ISEB demonstra na verdade a crença em um nacionalismo que reconhecia certa superioridade estrangeira mas que propunha soluções, em sua teoria política, para que a economia e sociedade brasileiras “avançassem”.

O que se deve destacar é que a grande diferença da análise desenvolvida por Rangel está em seu modelo teórico detalhado acerca das dualidades existentes na economia brasileira. Isso porque ele foi sem dúvida o estudioso brasileiro que mais se aplicou a demonstrar um modelo teórico explicativo da realidade brasileira, pautado na dualidade.

Esse esquema aponta para a complexidade da economia nacional visando inclusive prever algumas de suas crises, já que eram cíclicas⁶, e apontar algumas soluções possíveis. É justamente isso que o torna o grande teórico do dualismo no Brasil. Sua originalidade está, conforme reconhece o próprio autor (Rangel, 2005 b,

⁶ - O aspecto cíclico da economia é a grande influência de Jhon M. Keynes, considerado o pai da macroeconomia, para a teoria rangeliana. Foi com base na teoria keynesiana que Rangel desenvolveu a idéia de que a inflação seria uma das grandes defesas para a instabilidade da economia brasileira. Mas com o irreversível aumento da dívida externa sobretudo a partir dos anos 1980, as crises da economia brasileira se tornaram cada vez mais difíceis de se prever, como bem destaca Bresser-Pereira (2004, pp.19-21).

p.637), no que a princípio ele chamou de “duplicidade” e depois de “dualidade básica da economia brasileira”, título já da sua primeira obra, de 1953.

Foi com base no referencial teórico bastante explorado nos anos 1950 e 1960, o qual ecoou como sinal de esperança de resolução dos problemas latino-americanos, que Ignácio Rangel formulou todas as suas teorias, as quais tinham como centro gravitacional a aludida teoria da dualidade básica da sociedade brasileira, dando a cada uma delas o que lhe era mais característico: uma abordagem original, convincente e muito bem estruturada.

Rangel foi sem dúvida um dos maiores teóricos do desenvolvimentismo brasileiro, mas que por seu papel de “homem de bastidores” permanece, ainda hoje, pouco reconhecido mesclado aos documentos, em grande medida pouco explorados, da história brasileira.

Referências Bibliográficas:

FIGUEIREDO, José Ricardo. **Modos de ver a produção do Brasil**. Campinas/SP: Autores Associados; **São Paulo: EDUC** (Editora da PUC-SP), 2004.

GONÇALVES NETO, Wenceslau. **Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira 1960-1980**. São Paulo: Hucitec, 1997.

LAMBERT, Jacques. **Os Dois Brasis**. Cia. Editorial Nacional. São Paulo, 5ª ed., 1969.

RANGEL, Ignácio. **A Dinâmica da Dualidade Brasileira (1962)**, In: Obras Reunidas, Rio de Janeiro, Contraponto, 2005, 2º vol.pp.552-566.

_____ **A História da Dualidade Brasileira (1981)**, In: Obras Reunidas, Rio de Janeiro, Contraponto, 2005, 2º vol. pp. 655-685.

_____ **Dualidade básica da economia brasileira (1957)**, In: Obras Reunidas, Rio de Janeiro, Contraponto, 2005, 1º vol., pp.285-354.

AMBLYOMMA CAJENNENSE (ACARI: IXODIDAE): CARACTERIZAÇÃO DO FEROMÔNIO DE MACHOS E QUANTIFICAÇÃO DO FEROMÔNIO SEXUAL

GACHOKA, Kennedy Kiriira¹; **LOULY**, Carla Cristina Braz¹; **FERREIRA**, Lorena Lopes²; **FERRI**, Pedro Henrique³; **BORGES**, Lígia Miranda Ferreira⁴

Palavras-chave: *Amblyomma*, CG/EM, controle, olfatômetro

1. INTRODUÇÃO

Amblyomma cajennense, vulgarmente conhecido como carrapato-estrela, é um carrapato trioxeno que está amplamente difundido no território brasileiro como nos demais países da América Latina (LABRUNA et al., 2005; BARROS-BATTESTI et al., 2006). Os eqüídeos constituem os principais hospedeiros desse carrapato, entretanto, populações de *A. cajennense* mantêm-se em áreas livres de eqüinos, parasitando várias espécies de animais silvestres (BARROS-BATTESTI et al., 2006). Dada a sua baixa especificidade, assume um importante papel na transmissão de patógenos entre os animais e o homem. Este ixodídeo ocasiona perdas econômicas importantes, em decorrência da queda de produtividade dos animais e dos gastos com o uso de carrapaticidas. Comunicação química é um componente vital na biologia dos carrapatos onde feromônios são majoritariamente responsáveis na regulação de busca de parceiro e a cópula. O uso potencial de feromônios no controle de carrapatos tem sido demonstrado (NORVAL et al., 1996; ALLAN et al., 1998; BORGES et al. 2007), mas não é ainda aproveitado no manejo integrado de carrapatos. Uma das causas disso é a falta de conhecimento, até agora, de alguns aspectos que dizem respeito aos feromônios e respostas causadas por eles em carrapatos, como é o caso em *A. cajennense*. Diante disso, este trabalho teve como objetivos avaliar o efeito do feromônio produzido por machos como atraente de fêmeas, e sobre o tempo de fixação e agregação de machos e fêmeas. Objetivou-se, também, caracterizá-lo por cromatografia gasosa associada a espectrometria de massa (CG/EM) para verificar a sua composição química. Além do mais, este trabalho teve como objetivo quantificar o 2,6-diclorofenol, feromônio sexual de atração de *A. cajennense* (LOULY et al., 2008), em fêmeas deste carrapato.

2. MATERIAL E MÉTODOS

CARRAPATOS: Fêmeas ingurgitadas de *A. cajennense* foram colhidas de cavalos naturalmente infestados para estabelecimento de uma colônia. Os carrapatos foram mantidos em estufa BOD, (T = 27°C e URA > 80%) e eram alimentados em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) para obtenção dos estádios a serem usados para os testes.

FEROMÔNIOS: O feromônio foi obtido pela sonicação, por 15 min., de machos alimentados por 6 dias e acondicionados em hexano, com posterior concentração sob nitrogênio. O feromônio de fêmeas foi também produzido da mesma maneira após a alimentação de fêmeas virgens em coelhos por 6 dias.

BIOENSAIOS: A atração a foi avaliada pela liberação individual de fêmeas virgens, não alimentadas, frente a três concentrações (1, 5 e 10 equivalentes-macho) do extrato em um olfatômetro de arena (Temp. 25-28°C; UR >80%) a 6 cm do estímulo. O seu trajeto de deslocamento foi traçado e analisado por estatística circular. A fixação e agregação foram avaliadas pela aplicação do

extrato (10 equivalentes-macho) sobre a pele depilada de um coelho, em uma área delimitada e encapsulada, onde os carrapatos foram liberados e observados em intervalos de 20min, 40min, 1h, 2hs, 3hs, 4hs e 24hs.

ANÁLISE QUÍMICA POR CG/EM: Um cromatógrafo a gás acoplado a um detector de massas quadrupolar, modelo QP5050A (Shimadzu, Tóquio, Japão), foi usado na obtenção dos cromatogramas e dos espectros de massas. Dez padrões sintéticos de compostos esperados foram analisados para determinar os melhores íons a ser monitorados como íons simples. Uma mistura dos padrões foi empregada para mostrar o posicionamento dos picos. O extrato de machos foi então submetido à análise pelo monitoramento de íon simples.

QUANTIFICAÇÃO: Quantificou-se o feromônio sexual de *A. cajennense*, o 2,6-diclorofenol (2,6-DCF), em fêmeas sexualmente ativas usando CG/EM e ao monitoramento de íon simples (CG/EM-MIS). Dois extratos foram analisados, utilizando dois métodos de MIS, a padronização interna e a adição padrão. As quantidades foram determinadas pela comparação dos extratos com curvas de calibração estabelecidas com quantidades conhecidas do composto sintético. Os métodos foram comparados usando o teste *t* de student ($P < 0,05\%$).

3. RESULTADOS

Não houve diferença entre os ângulos de deslocamento entre 0 a 10° (os quais indicam atração) entre os grupos tratados (18,9 a 34,2%) e controle (7,1 a 22,9%). Em testes feitos *in vivo*, não houve agregação estatisticamente maior (X^2 , $P > 0,05$) dos carrapatos adultos no lado tratado com o extrato. Entretanto, uma fixação significativamente maior (Wilcoxon, $P < 0,05$) e mais rápida (Friedman's ANOVA, $P < 0,05$) foi registrada em machos e fêmeas no teste tratado do que no controle dentro de 24 h.

Dos dez compostos testados, o extrato de machos foi positivo para sete, sendo eles: ácido benzóico, ácido nonanoíco, ácido salicílico, benzaldeído, 2,6-diclorofenol, limoneno e salicilato de metila. Os que deram negativo foram: ácido butírico, ácido isobutírico e orto-nitrofenol.

Na quantificação do feromônio de fêmeas, foram observadas as seguintes médias: $2,17 \pm 0,13$ e $2,13 \pm 0,04$ ng mL⁻¹ por fêmea do extrato I; e $2,29 \pm 0,14$ e $2,12 \pm 0,07$ ng mL⁻¹ por fêmea do extrato II, pela padronização interna e a adição padrão, respectivamente.

4. DISCUSSÃO

Conseguiu-se, neste trabalho, a comparação da resposta biológica provocada ou não por feromônio de machos com a sua composição química. A não ser fixação, ele não provocou atração nem agregação. Neste caso, os achados concordam com os do RECHAV et al. (1997) que relataram que os machos emitem um feromônio que promove a fixação de machos e fêmeas não alimentados mas não a agregação. Embora a presença deste tipo de feromônio tenha sido comprovada em *A. cajennense* (RECHAV et al. 1997) a sua composição química não era conhecida. Como têm sido amplamente reportado em *Amblyomma variegatum* (APPS et al., 1986) e *Amblyomma hebraeum* (SCHONI et al., 1984; BARRÉ et al., 1987; DIEHL et al., 1991; SONENSHINE et al., 2000), ele provou-se uma matriz complexa de voláteis orgânicos e fenóis. Uma notável diferença dele dos outros descritos em outras espécies, todavia, foi a falta de orto-nitrofenol. Em *A. hebraeum* e *A. variegatum*, os quatro principais compostos reportados foram orto-nitrofenol, salicilato de metila, ácido

nonanóico e benzaldeído. No entanto, os últimos três foram identificados como componentes secundários deste feromônio potencializando a resposta de agregação induzido pelo orto-nitrofenol sem, no entanto, induzir resposta quando testados isoladamente. Talvez isto explique a ausência deste comportamento em *A. cajennense*. Parece que a situação seja um pouco diferente em *A. cajennense* de outros carrapatos onde este feromônio é creditado com a aproximação de machos e fêmeas durante a alimentação em antecipação para a cópula, além de a sua percepção ser especialmente interessante para os indivíduos em vida livre uma vez que sinaliza a presença de um hospedeiro viável (SONENSHINE, 2006). De acordo com SONENSHINE (2006) diferenças na proporção destes componentes assim como a presença ou ausência de determinados compostos secundários contribuem para a formação da especificidade dos feromônios de agregação.

A identificação do feromônio sexual, 2,6-DCF, pelas fêmeas de carrapatos começou nos anos 70 com os primeiros relatos feitos em *Amblyomma americanum* Linnaeus (BERGER et al., 1971). Até hoje, o feromônio tem sido relatado de 18 espécies de ixodidae pertencentes a 7 gêneros. Devido à alta complexidade de amostras de feromônios e as pequenas quantidades emitidas, técnicas químicas específicas para contornar as dificuldades de detecção e quantificação são necessárias. Em *A. cajennense*, RECHAV et al. (1997) tinha considerado que as fêmeas não produzem feromônios, mas estudos recentes levaram à identificação de 2,6-DCF em fêmeas deste carrapato (LOULY et al., 2008). A média de 2,18 ng ml⁻¹ obtida por fêmea neste trabalho está na faixa de 2-3 ng por fêmea de *Rhipicephalus sanguineus* Latrielle relatada por CHOW et al. (1975) e 2,0 ng por fêmea de *Rhipicephalus appediculatus* Neumann (McDOWELL & WALADDE, 1986). No entanto, é varias vezes maior do que 0,31 ng por fêmea obtido por RODRIGUES et al. (2004), usando as mesmas técnicas para quantificar 2,6-DCF in *Dermacentor nitens* Neumann. Essas variações podem ser explicadas pelo fato de que as espécies sejam diferentes como também as técnicas usadas nas quantificações. De qualquer maneira, é preciso saber as quantidades ou proporções de feromônios liberados para poder fazer estudos de ecologia química em carrapatos. Compreendendo o comportamento de carrapatos e os feromônios envolvidos, há possibilidades práticas no uso destas substâncias como uma forma alternativa e satisfatória de controlar carrapatos e minimizar o uso de acaricidas.

4. CONCLUSÕES

Concluiu-se que o feromônio de machos não promove atração nem agregação, mas é responsável pela fixação de adultos de *A. cajennense*. O feromônio também possui diferenças na proporção de componentes assim como a presença ou ausência de determinados compostos das outras espécies. Uma fêmea libera em média 2,18 ng ml⁻¹ de feromônio, 2,6-DCF. A precisão e a exatidão dos dois métodos de calibração de MIS indicaram uma alta confiabilidade. Os resultados providenciam um ponto de partida para estudos avançados visando o desenvolvimento de novas estratégias de controle e de manejo desta espécie.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLAN, S. A.; BARRE, N.; SONENSHINE, D. E.; BURRIDGE, M. J. Efficacy of tags impregnated with pheromone and acaricide for control of *Amblyomma variegatum*. **Medical and Veterinary Entomology**, Oxford, v. 12, p. 141-150, 1998.
2. APPS, P. J.; VILJOEN, H. W.; PRETORIUS, V. Aggregation pheromone of the bont tick *Amblyomma habraeum*: identification of candidates for bioassay. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, v. 55, p. 135-137, 1988.
3. BARRÉ, N.; UILENBERG, G.; MOREL, P. C.; CAMUS, E. Danger of introducing heartwater on the American mainland: potential role of indigenous and exotic *Amblyomma* ticks. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, v. 54, p. 405-417, 1987.
4. BARROS-BATTESTI, D. M.; ARZUA, M.; BECHARA, G. H. **Carrapatos de importância médico-veterinária da Região Neotropical: Um guia ilustrado para identificação de espécies**. São Paulo: Vox/ICTTD-3/Butantan, 2006. 223 p.
5. BERGER, R. S.; DUKES, J. C.; CHOW, Y.S. Demonstration of a sex pheromone in three species of hard ticks. **Journal of Medical Entomology**, v. 8, p. 84-86, 1971.
6. BORGES, L. M. F.; FERREIRA, L. A. M.; SILVA, L. S. DA; OLIVEIRA DE, R. A.; MUSSI, S. V.; FARIA, K. A.; MELO, L. S.; ABUD, L. J.; COSTA, G. V.; SOARES, S. F. Efficacy of 2,6-dichlorophenol lure to control *Dermacentor nitens*. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 147, p. 155-160, 2007.
7. CHOW, Y. S., WANG, C. B., LIN, L. C. Identification of a sex pheromone of the female brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*, **Annals of the Entomological Society of America**, v. 68, p. 485-488, 1975.
8. DIEHL, P. A.; GUERRIN, P.; VLIMANT, M.; STEULLET, P. Biosynthesis, production site, and emission rates of aggregation-attachment pheromone in males of two *Amblyomma* ticks. **Journal of Chemical Ecology**, v. 17, p. 883-847.
9. LABRUNA, M. B.; JORGE R. S. P.; SANA, D. A.; ANAH, T. A. J.; KASHIVAKURA, C. K.; FURTADO, M. M.; FERRO, C.; PEREZ, S. A.; SILVEIRA, L.; SANTOS JR, T. S.; MARQUES, S. R.; MORATO, R. G.; NAVA, A.; ADANIA, C. H.; TEXEIRA, R. H. F.; GOMES, A. A. B.; CONFORTI, V. A.; AZEVEDO, F. C. C.; PRADA, C. S.; SILVA, J. C. R.; BATISTA, A. F.; MARVULO, M. F. V.; MORATO, R. L. G.; ALHO, C. J. R.; PINTER, A.; FERREIRA, P. M.; FERREIRA, F.; BARROS-BATTESTI, D. M. Ticks (Acari: Ixodida) on wild carnivores in Brazil. **Experimental and Applied Acarology**, Berlin, v. 40, p. 149-163, 2005.
10. LOULY, C. C. B.; SILVEIRA, D. N.; SOARES, S. F.; FERRI, P. H.; MELO, A. C. C.; BORGES, L. M. F. More about the role of 2,6-dichlorophenol in tick courtship: identification and olfactometer bioassay in *Amblyomma cajennense* and *Rhipicephalus sanguineus*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 103, p. 60-65, 2008.
11. McDOWELL, P. G.; WALADDE, S. M. 2,6-Dichlorophenol in the tick *Rhipicephalus appendiculatus* Neumann: a reappraisal, **Journal of Chemical Ecology**, v. 12, p. 69-82, 1986.
12. NORVAL, R. A. I.; SONENSHINE, D. E.; ALLAN, S. A.; BURRIDGE, M. J. Efficacy of pheromone-acaricide-impregnated tail-tag decoys for controlling the bont tick, *Amblyomma hebraeum* (Acari: Ixodidae), on cattle in Zimbabwe. **Experimental and Applied Acarology**, Berlin, v. 20, p. 31-46, 1996.

13. RECHAV, Y.; GOLDBERG, M.; FIELDEN, L. J. Evidence for attachment pheromones in the cayenne tick (Acari: Ixodidae). **Journal of Medical Entomology**, Lanham, v. 34, p. 234-237, 199.
14. RODRIGUES, C. M.; BORGES, L. M. F.; FERRI, P. H.; FARIA, L. C. Quantification of sex pheromone from *Anocentor nitens* by gas chromatography-mass spectrometry-selected ion monitoring, **Talanta**, v. 62, p. 637-641, 2004.
15. SCHONI, R.; HESS, E.; BLUM, W.; RAMSTEIN, K. The aggregation-attachment pheromone of the bont tick, *Amblyomma variegatum* Fabricius (Acari:Ixodidae). Isolation, identification, and action of its active components. **Journal of Insect Physiology**, v. 30, p. 613-618, 1984.
16. SONENSHINE, D. E. Tick pheromones and their use in tick control. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 51, p. 557-80, 2006.
17. SONENSHINE, D. E.; ALLAN, S. A.; PETER, T. F. MCDANIEL, R; BURRIDGE, M. J. Does geographic range affect the attractant-aggregation-attachment pheromone of the tropical bont tick, *Amblyomma variegatum*? **Experimental and Applied Acarology**, v. 24, p. 283-299, 2000.

FONTE DE FINANCIAMENTO: CNPq, TWAS

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Escola de Veterinária/ UFG

kgachoka@yahoo.com

² Escola de Veterinária/ UFG, Cx. Postal 131, CEP: 74001-970, Goiânia, GO

³ Instituto de Química/ UFG

⁴ Laboratório de Parasitologia/ DMIPP/ IPTSP/ UFG ligia@iptsp.ufg.br

Diversidade temporal e desdobramento psicológico em *Les fous de Bassan* de Anne Hébert

PÔRTO, Lílian Virgínia¹; AGUIAR, Ofir Bergemann de²; FORSYTH, Louise H. ³

Palavras-chave: tempo, identidade, Anne Hébert, literatura quebequense.

1. Introdução

Les fous de Bassan (1982), da escritora quebequense Anne Hébert (1916-2000), é um romance polifônico dividido em seis partes: “O livro do reverendo Nicolas Jones, outono 1982”; “Cartas de Stevens Brown a Michael Hotchkiss, verão 1936”; “O livro de Nora Atkins, verão 1936”; “O livro de Perceval Brown e de alguns outros, verão 1936”; “Olívia do alto-mar, sem data”; e “Última carta de Stevens Brown a Michael Hotchkiss, outono 1982”. Com esta divisão sumária, notam-se dois aspectos fundamentais do romance que discutiremos mais adiante: a pluralidade das identidades narradoras e a diversidade temporal.

Este romance narra o desaparecimento de duas garotas de Griffin Creek (vilarejo fictício situado ao longo do rio Saint-Laurent, na província do Quebec), na noite de 31 de agosto de 1936. O drama é, mais especificamente, o assassinato que Stevens Brown comete contra suas primas Nora e Olivia Atkins (esta última foi primeiramente violentada). O romance gira em torno deste único evento do passado que é revivido e recontado por cinco narradores.

2. Metodologia

O presente trabalho visa analisar a instância temporal no romance *Les fous de Bassan* em relação ao desdobramento dos personagens. Assim, estudaremos o desdobramento do *eu* que conta uma história e sua atitude diante dela. Dito de outro modo: investigaremos como este desdobramento se inscreve no enunciado. Esta análise nos permitirá expor as marcas textuais que evidenciam um indivíduo cindido, por exemplo, entre o presente e o passado, entre o ser e o não ser, entre o aqui e o acolá, enfim, elementos que revelam a busca identitária, problemática recorrente na obra de Anne Hébert. Traremos para a discussão, entre outros, LINTVELT (1996, 1999) no que concerne a questão da busca da identidade, ROSENFELD (1973) e POUILLON (1974) para as questões relativas à instância temporal.

¹ Doutoranda em Estudos Literários. Faculdade de Letras – FL/UFG. lillianvporto@gmail.com

² Orientadora – FL/UFG – ofir@letras.ufg.br

³ Co-orientadora – University of Saskatchewan, Canadá - louise.forsyth@usask.ca

3. Resultados e discussão

Les fous de Bassan constrói-se em seis partes que aqui chamaremos de capítulos, cada um deles possui um título, uma epígrafe e corresponde a um gênero literário diferente: diário, cartas e monólogo interior. Cada parte é contada, mais freqüentemente, na primeira pessoa do singular. Trataremos mais adiante do uso eventual dos pronomes *ele/ela*. De narração homodiegética (GENETTE, 1972), há neste romance hebertiano apenas dois centros de orientação, o personagem-narrador e este mesmo personagem como ator (LINTVELT, 1992, p. 150). No que diz respeito ao nível de presença, os narradores de cada capítulo podem ser classificados de autodiegéticos, pois contam uma história na qual estão inseridos e atuam como personagem principal.

Além da pluralidade de narradores, este romance apresenta uma instância temporal múltipla. As principais referências temporais nesta obra são outono de 1982, que também é o ano de publicação do romance, e o verão de 1936, época em que as primas Atkins foram assassinadas. A importância dos fatos do verão de 1936 é indiscutível e eles estão presentes em todos os capítulos do romance, porém, são evocados de maneira intercalada com outras lembranças ou projetos futuros que faz o narrador, daí a ocorrência de analepses e prolepses (GENETTE, 1972) que percorrem todas as narrativas. No livro de Nicolas Jones ele evoca a sua juventude e a sua infância, no de Nora, ela faz planos para o futuro: “Um dia vai acontecer um louco amor, uma espécie de rei, bonito e forte, virá pela estrada de Griffin Creek [...]” (1986, p. 117); no livro de Olivia, ela alterna a narração do seu presente de “morta” com momentos da sua infância e outros da noite em que foi estrangulada. Este cruzamento do tempo presente da narração com tempos passados acontece porque “a nossa consciência não passa por uma sucessão de momentos neutros, como o ponteiro de um relógio, mas cada momento contém todos os momentos anteriores” (ROSENFELD, 1973, p. 82). Pode-se assim dizer que a instância narrativa se estabelece a partir da posição temporal do narrador, do lugar no tempo de onde ele se situa em relação a história que ele conta ou relata. Ademais, constatamos que, com exceção do livro de Olivia de la Haute Mer, que apresenta uma referência temporal vaga: “sem data”, fato que se justifica por ser a narradora um fantasma, todo o romance apresenta um enquadramento cronológico explícito. Por exemplo, ao escrever suas cartas, Stevens explicita os marcos temporais que enquadram sua narração: verão de 1936 para todas as cartas da primeira coletânea (que são

datadas diariamente) e outono de 1982 para sua última carta que encerra o romance. Em *Les fous de Bassan*, Anne Hébert justapõe os tempos para colocar em evidência o vai e vem interno dos seus personagens entre o presente e o passado, entre o aqui e o acolá. Stevens sonha constantemente em “voltar à Flórida, comprar um caminhão e vender laranjas, aos sacos, de porta em porta” (1986, p. 69).

Ora, se Anne Hébert desfaz a ordem cronológica e usa simultaneamente os tempos presente, passado e futuro, característica do romance moderno (ROSENFELD, 1973, p. 80), é para atribuir a narrativa um caráter fluido onde os personagens podem exercer diferentes papéis, refletir sobre sua identidade e reformular a experiência vivida através da memória. Nesse sentido, Daniel Marcheix assinala que os romances hebertianos apresentam uma « experiência temporal fictícia que é aquela de personagens entregues a um tempo poroso, impotentes em compreender um presente minado pela rememoração” (MARCHEIX, 2005, p. 24). De fato, em determinados momentos da sua narrativa, Nicolas Jones manifesta dificuldade de se separar do passado que o sufoca: “ Não é fácil afugentar o homem velho, ei-lo que persiste, se incrusta em mim como um carrapato, entre a carne e o couro. Eu gostaria de me agarrar ao presente, de sentir entre os dedos entorpecidos o forninho aceso do meu cachimbo” (1986, p. 39). Este desabafo do pastor ilustra esta característica porosa do tempo, enfatiza o caráter onírico de sua narrativa e revela a dificuldade do personagem hebertiano de se desligar de um passado que não é “uma evocação, no sentido habitual da palavra, mas sim de uma espécie de peso constante do que existiu sobre o que existe” (POUILLON, 1974, p. 173).

Desse modo, o estudo da instância temporal na narrativa de *Les fous de Bassan* expõe a condição de conflito interior em que os personagens se encontram: indivíduos cindidos que desejam estar em diferentes lugares e abraçar múltiplas identidades. Disso, pode-se afirmar que um dos temas recorrentes na obra hebertiana é a obsessão pela busca identitária, e que esta se dá quase sempre emoldurada por um plano temporal múltiplo, configurado de idas e vindas entre o presente da narração e as reminiscências de um narrador personagem que tenta entender e reconstruir o seu *eu* através da memória. Nesse sentido, a marca textual mais freqüentemente usada para assinalar o desdobramento do personagem hebertiano é o uso da terceira pessoa do singular para falar de si próprio. Este

distanciamento narrativo é inscrito no enunciado e revela a cisão da personalidade do personagem pelo emprego alternado dos pronomes *eu/ele* ou *eu/ela*.

Cabe assinalar que entendemos, juntamente com Lintvelt (1999) e Bishop (1984) que nada impede que um narrador autodiegético dê uma idéia geral do seu objeto focalizado antes de assumir o emprego do *eu* para prosseguir contando a sua história. Nessa perspectiva, reiteramos que a narrativa de *Les fous de Bassan* é homodiegética, pois o ato narrativo é assumido por um personagem que exerce as funções de personagem narrador e de personagem ator (LINTVELT, 1999, p. 50). A ruptura no uso dos pronomes pessoais assinala a presença de um indivíduo clivado que evita sua implicação em situações narrativas onde tenha que assumir responsabilidade pelos erros cometidos e, por esta razão, procura tomar distância de eventos que despertam lembranças penosas. Nicolas Jones, por exemplo, não sabe o que fazer com seus desejos um tanto humanos para a função de guia espiritual e moral que é suposto exercer em Griffin Creek. Perseguido pelas lembranças do verão de 1936, que retratam o suicídio de sua mulher e o seu desejo incestuoso pelas sobrinhas Nora e Olivia Atkins, o reverendo tenta criar um distanciamento emocional através do distanciamento narrativo: "Afundar na minha poltrona. *Tomar distância*" (1986, p. 40, grifo nosso) em seguida, o seu combate interior é ilustrado pelo abandono do *eu* para referir-se a si mesmo: "Na noite do *barn dance* Nicolas Jones dança com as meninas Atkins, dá voltas e viravoltas com uma e outra, dá-lhes a mão, enlaça-as pela cintura, respira o cheiro delas dilatando as narinas, bêbado sem ter bebido um só gole de álcool" (1986, p. 45).

A culpabilidade e o remorso fazem com que Nicolas Jones adote a autoreferência na terceira pessoa para se referir aos eventos que indicam a sua omissão no suicídio de Irene: "Seu marido, o pastor, não se virou no seu sono, não reparou no lugar vazio na cama de casal. Só de madrugada descobriu-a e teve-a nos braços, pela última vez, com cuidado, como alguém que carrega uma longa estátua desconjuntada" (1986, p. 48).

No segundo capítulo do romance, Stevens Brown, o narrador epistolar, também faz uso da terceira pessoa para se referir a ele mesmo: "O pai usou de seu direito de correção e o filho se defendeu" (1986, p. 43). Os conflitos de sua personalidade e o desejo de se desdobrar estão sempre impressos em suas cartas, revelando o desejo de abandonar a sua identidade se tornando outro: "Ser outra pessoa. Não ser mais

Stevens Brown [...] Talvez não seja tarde para mudar de pele definitivamente [...]” (1986, p. 79).

O desejo de se tornar Outro, ou de se distanciar do *eu* que sofre, também está impresso no livro da jovem Olivia que, para se distanciar das “imagens violentas” e do sofrimento causado pela lembrança do primo, se desdobra: “Eu sou ela e ela sou eu” (1986, p. 212) e, em seguida, ela adota a autoreferência na terceira pessoa quando está novamente frente a frente com Stevens : “Ela olhou-o em pleno rosto. Foi olhada por ele em pleno rosto [...]. Enquanto Olivia queima com o ferro quente demais o punho da camisa de seu irmão Patrick” (1986, p. 213). No enunciado seguinte, Olivia retoma a primeira pessoa para expressar seu desejo de viver uma experiência amorosa com Stevens: “Se ele me chamar mais uma vez, só uma vez, não respondo por meus atos” (1986, p. 219).

4. Conclusões

Por fim, percebemos que a ambivalência dos personagens hebertianos e a pluralidade pronominal empregada em quase todos os capítulos de *Les fous de Bassan* podem “ser interpretada [s] em relação ao desejo de se ter uma identidade múltipla” (LINTVELT, 1996, p. 1152) e, sendo assim, o desdobramento emocional dos personagens se inscreve no nível do enunciado provocando um desdobramento narrativo. Movimento também marcado pela temporalidade que é na sua essência “transformação [e] dispersão” (POUILLON, 1974, p.174) metáfora de um retorno ao passado que se dá paralelamente a um retorno a si mesmo e, por conseguinte, de uma procura da identidade que se delinea na narrativa através da lembrança que tece a trama da culpabilidade e do desejo.

5. Referências bibliográficas

BISHOP, Neil. B. Distance, point de vue, voix et idéologie dans *Les fous de Bassan* d’Anne Hébert. *Voix et Images*, v. 9, n. 2, p. 113-129, 1984.

GENETTE, Gérard. *Figures III*. Paris : Seuil, 1972.

HEBERT, Anne. *Les Fous de Bassan*. Paris: Seuil, 1982.

_____. *Os gansos selvagens de Bassan*. Tradução Vera de Azambuja Harvey. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

LINTVELT, Jaap. Approche narratologique de la recherche identitaire dans *Kamouraska* d’Anne Hébert. *Revue Canadienne de Littérature Comparée*, vol.23, n. 4, p. 1145-1155, 1996.

_____. Un champ narratologique : *Le premier jardin* d'Anne Hébert. In : *Le roman québécois depuis 1960 : méthodes et analyses*. Sous la direction de Jaap LINTVELT et Louise MAILLOT. Sainte-Foy : Les Presses de l'Université Laval, p. 149-166, 1992.

_____. L'autoréférence à la troisième personne comme marque d'aliénation et d'ambivalence dans les romans d'Anne Hébert. *Cahiers Anne Hébert*, n. 1, p. 49-59, 1999.

MARCHEIX, Daniel. *Le mal d'origine : temps et identité dans l'œuvre romanesque d'Anne Hébert*. Québec : L'instant même, 2005.

POUILLON, Jean. *O tempo no romance*. Tradução Heloysa de Lima Dantas. São Paulo: Cultrix, 1974.

ROSENFELD, Anatol. Reflexões sobre o romance moderno. In: *Texto/Contexto*. São Paulo: Perspectiva, p. 75-97, 1973.

6. Fonte de financiamento – CAPES

A variação diatópica e o desenvolvimento de novas identidades por parte do professor de espanhol em formação universitária

SILVA, Cleidimar Aparecida Mendonça e (doutoranda FL/ UFG;
cleidimar@letras.ufg.br)

LIMA, Lucielena Mendonça de (Orientadora FL/ UFG; llima@letras.ufg.br)

Palavras-chave: variedades diatópicas; professor de espanhol; formação universitária

Introdução

Atualmente, a formação docente do profissional de espanhol tornou-se uma questão basilar tanto nos eventos científicos quanto nas pesquisas acadêmicas. Tal fato se deve, principalmente, devido à aprovação da lei nº. 11.161/05 que tornará a oferta obrigatória desse idioma no ensino médio, a partir de 2010. Nessa perspectiva, este trabalho pretende discutir o desenvolvimento de novas identidades por parte do futuro professor de espanhol formado em situação de aprendizagem. Queremos compreender as variáveis que interferem na identificação com alguma(s) variedade(s) diatópica(s) do espanhol: se o professor nativo ou brasileiro, se os materiais didáticos e não didáticos utilizados dentro ou fora da sala de aula, se os contatos presenciais ou virtuais com nativos no Brasil, se possíveis viagens a países hispânicos, se aulas de literatura, se textos diversos, se disciplinas específicas que discutam a variação linguística, entre outros fatores.

Metodologia

Desde o terceiro período da graduação em Letras/ Espanhol, em 2007/1, uma turma de graduandos da FL/ UFG está sendo por nós sistematicamente acompanhada para observar o desenvolvimento de novas identidades relacionadas à identificação. Entretanto, as professoras das disciplinas dos primeiros períodos do curso, que atuaram em 2006, foram entrevistadas para detectar se houve a sensibilização, em sua atuação docente, para a questão da variação linguística nos níveis iniciais. Nesse contexto, este estudo tem um caráter longitudinal¹ e

¹ Em uma pesquisa de base longitudinal, a coleta de dados é feita de maneira sistemática ao longo de um período e não apenas uma vez como na pesquisa transversal. (MCLAUGHLIN, 1987).

interventivo, pois, ao longo dos três anos de coleta dos dados, a realidade do curso de Letras/ Espanhol está sendo analisada e mudanças a ele estão sendo propostas.

Em vista do exposto, a metodologia por nós utilizada é de caráter qualitativo-interpretativista. Segundo Serrano (1998), esse tipo de pesquisa permite que sejam extraídos dados da realidade para serem contrastados a partir do prisma de vários métodos: o estudo de caso, a pesquisa-ação, a etnografia educativa, a etnografia da comunicação, a avaliação interpretativa, o estudo de documentos, entre outros. Assim, este estudo configura-se como uma pesquisa-ação, uma vez que os participantes da pesquisa são alunos da instituição onde trabalhamos. Para Thiollent (2000, p. 14), a pesquisa-ação “é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”.

Quanto aos instrumentos de coleta de dados usamos: questionários iniciais aplicados aos alunos no ano de 2007 (Espanhol 3 e 4) para detectar o nível de conhecimento sobre o tema da variação linguística em espanhol; entrevistas realizadas com todos os professores que lecionarem para os participantes ao longo da graduação; narrativas autobiográficas escritas (Espanhol 5); entrevistas coletivas (Espanhol 6); sessão reflexiva (Espanhol 7); diário da pesquisadora (em várias ocasiões) e entrevistas individuais (Espanhol 8). Além disso, serão utilizadas informações coletadas com dois grupos de controle para a pesquisa, ou seja, as duas últimas turmas de formandos em Letras/ Espanhol da FL/ UFG, nos anos de 2007 e 2008, por meio de sessões reflexivas.

A variação diatópica e a questão identitária

Com relação à variação diatópica do espanhol, Fernández (2000) propõe oito zonas assim distribuídas: América: uma área caribenha (representada por *San Juan* de Porto Rico, *La Habana* e Santo Domingo); uma área mexicana ou centro-americana (representada pela Cidade do México e outras cidades e territórios significativos); uma área andina (representada pelos usos de Bogotá, La Paz e Lima); uma área rio-platense e do Chaco (representada pelos usos de Buenos Aires, Montevideu e Asunção) e uma área chilena (representada pelos usos de Santiago). Na Espanha: uma zona castelhana (representada pelos usos de Madri e Burgos); uma andaluza (Sevilha, Málaga e Granada) e uma canária (Las Palmas e Santa

Cruz de Tenerife). Nesse contexto, a clássica dicotomia entre espanhol peninsular *versus* espanhol americano torna-se simplista porque reduz o complexo espaço diatópico do idioma, como afirma Irala (2004).

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Conhecimentos de Espanhol² (2006) nos propõem o seguinte desafio: como ensinar o espanhol, essa língua tão plural, tão heterogênea, sem perdas ou reduções? Uma possibilidade sugerida é a promoção da consciência linguística por parte dos professores e estudantes para que entendam que todas as variedades do idioma são ricas e válidas. Assim, é necessário que elas apareçam contextualizadas e por meio de um falante real ou possível. Tal postura pode ajudar a desfazer estereótipos e preconceitos em relação à língua que está sendo aprendida e o professor passa a ser um articulador de muitas vozes nesse processo.

O termo identidade, bastante polêmico, de difícil conceituação, ora aceito, ora rechaçado, sempre esteve presente na pauta de discussão dos estudos sociais, humanos e filosóficos. Tal situação ocorre porque, como afirma Silva (2008, p. 14), “trata-se de um conceito que designa algo que não é fixo, que está em constante transformação, dadas as fronteiras cada vez menos delimitadas da nação, da religião, da língua, da etnia etc”. Nesse sentido, adquirir uma identidade em uma LE, como seu falante pleno, é algo extremamente complexo. No âmbito deste trabalho, consideramos que possuir uma identidade na LE significa o sujeito constituir-se, sentir, pensar, expressar-se e posicionar-se adequadamente na nova língua.

Acompanhemos algumas narrativas escritas pelos participantes, em 2008/1, quando cursavam o 5º período do curso. Observemos, nos excertos selecionados, as variáveis que foram detectadas: a influência do primeiro professor (nativo ou brasileiro) ou o contato com outros professores ao longo do curso e os materiais didáticos diversos:

Luna³: El contacto con una profesora chilena tuvo una gran influencia, al principio, en mi formación y en la escoja de la variedad lingüística. Todavía no tenía sólo una, pero una mezcla de varias variedades, puesto que no conocía todos los rasgos de las zonas, así que no sabía ni cuáles eran las zonas. He elegido la variedad de la zona castellana, aunque ha[ya] algunos

² Documento publicado em nível nacional que apresenta diretrizes para o ensino-aprendizagem de E/LE por ocasião da aprovação da lei 11.161/05 que torna obrigatória a oferta do espanhol no ensino médio, a partir de 2010.

³ Nenhuma modificação na produção linguística oral dos participantes foi efetuada para não descaracterizar o nível de interlíngua dos mesmos. Os nomes citados são todos fictícios e pretendem garantir o anonimato dos sujeitos.

pequeños rasgos de otras. El cambio de la variedad chilena para la castellana fue el hecho de haber empezado a dar clases para niños, que tienen entre 7 y 10 años. Para mí es más fácil enseñar esa variedad, ya que, también la primer[a] profesora de ellos usaba esa misma, y pienso que sería un poco complicado cambiar así, repentinamente, y aún que explique muchos no van a comprender. Pero sigo prefiriendo la primera, pues fue la que tuve más contacto, por más tiempo.

Cerradino: [e]l hecho de estar conviviendo con profesores que hablan distintas variedades del español es bueno para que tengamos contacto directo con estas variedades. Pero también, a veces, dificulta un poco para queelijamos una variedad para seguir hablando (...).

Dedeka: Bien, en el comienzo del curso de letras tuve contacto durante un año con [una] profesora [chilena] [y] que posee [esa] variedad. Me gustó dicha acentuación y hasta poco tiempo yo pensaba que poseía dicha acentuación pues soy muy yeísta. A lo largo del curso las ideas fueron alumbrando, por haber tenido contacto con profesores y colegas hablantes de otras variedades como la castellana, la centroamericana, la gallega, la rioplatense y otras, pero, todavía me quedaba la duda.

Brenda: Cuando empecé a estudiar el español, no imaginaba que me depararía con las variedades existentes en la lengua. Entonces a lo largo del curso yo tuve la oportunidad de aprender sobre ellas, ya empezando del primero año con una profesora (chilena) de práctica oral 1 y otra brasileña de español 1. Después de tomar conocimiento de las variedades, yo encanté con todas, pero siempre que hablo me veo utilizando la variedad que mi profe (chilena) habla, eso acontece casi que automático (...).

Fernando: Caminar por todas las calles de todos los países hispanohablantes sería, la manera perfecta de se entrar en contacto con esta lengua y sus variedades. En Brasil mi mejor opción son las películas porque puedo tenerlas a mi gusto. Importante, destacamos, es lo material académico, principalmente cuando es posible hacer una asignatura que nos permite estar más cercanos de estos rasgos lingüísticos. La presencia del profesor nativo nos inspira (motiva) y puede cumplir bien el papel de nos direccionar para una opción, para una variedad. Lo importante, pienso, es que (tal vez obvio) la producción oral, o sea, la presencia del profesor nativo, las películas, la tele, los contactos, por fin, con la habla es determinante para que el alumno haga una opción (...) Mi opción, sin embargo, es para el español de las regiones peninsulares, sin que esto signifique rechazo por el español americano, incluso a mí me gusta mucho el español de la Plata.

Finalizando a discussão

Nos excertos seleccionados, podemos perceber que, no processo de identificação com alguma(s) variedade(s) do espanhol, como não poderia ser diferente, toda a subjetividade do sujeito licenciando é afetada. Ele se vê exposto a múltiplos fatores que, ao longo dos quatro anos de duração do curso, o influenciam nos planos pessoal, acadêmico e profissional. Dessa maneira, cremos que no desenvolvimento de novas identidades na LE preponderam os critérios subjetivos de identificação, ou seja, aqueles relacionados com as atitudes que desenvolvemos com relação à LE e a seus falantes, como nos explicava Fanjul (2004). Assim, não

podemos assegurar, como no exemplo de Luna, que a escolha de uma variedade contemple verdadeiramente o desejo pessoal e as necessidades do futuro profissional de espanhol, aquele de quem se espera que tenha consciência da importância de se discutir o tema da variação linguística com seus futuros alunos.

Portanto, o caráter dinâmico, contraditório, conflituoso e mutante das identidades que estão sendo formadas na nova língua estão o tempo todo presentes nas escolhas e identificações desses novos sujeitos. Isso ocorre porque, como nos esclarece Coracini (2003, p.15-16):

[somos] sujeitos em travessia entre a nossa língua que chamamos de materna e a língua do outro que chamamos de estrangeira; esta nos questiona o tempo todo, interroga-nos naquilo que temos (ainda que ilusoriamente) de mais seguro: nossa própria identidade, que se vê, no outro e pelo outro, abalada, posta em xeque, desestabilizada.

Referências

- FANJUL, A. P. Português brasileiro, espanhol de... Onde? Analogias incerta. In: *Letras & Letras*, Uberlândia **20** (1) 165-183, jan./jun. 2004.
- FERNÁNDEZ, F. M. *Qué español enseñar*. Madrid: Arco/Libros, S.L., 2000.
- IRALA, V. B. A opção da variedade de Espanhol por professores em serviço e pré-serviço. In: *Linguagem & Ensino*. Pelotas, v. 7, n.2, p.65-98, jul./dez.,2004.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o ensino médio*. Linguagem, códigos e suas tecnologias. Cap. 4. Conhecimentos de Espanhol. Brasília, 2006. Vol. 1, p.125-164.
- SERRANO, G. P. *Investigación Cualitativa. Retos e Interrogantes I. Métodos*. Madrid: La Muralla, S.A, 1998.
- SILVA, D. N. A questão da identidade em perspectiva pragmática. In: *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*. Belo Horizonte, v. 8, n.1, 2008, p. 13-33.
- THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

ESTÁGIO NA UNIVERSIDADE DE LISBOA SOBRE DIDÁTICA DE GEOGRAFIA

SILVA, Eunice Isaias. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia, Iesa-UFG - euniceisaias@gmail.com; **NUNES**, Sérgio Claudino; Departamento de Geografia-Universidade de Lisboa, sergio@campus.ul.pt; **SOUZA**, Lana Cavalcanti. Iesa - UFG, ls.cavalcanti@uol.com.br

Palavras-chave: estágio em Portugal; didática de Geografia; Geografia escolar.

Introdução

A realização de um estágio na Universidade de Lisboa teve como objetivo primordial analisar e avaliar as produções bibliográficas sobre didática de Geografia em Portugal. A intenção é que a pesquisa contribua na elaboração da tese de doutorado, que faz uma reflexão sobre a metodologia de ensino de Geografia, com enfoque do uso de quadrinhos (conhecida como banda desenhada ou BD, em Portugal), para mediar o processo ensino-aprendizagem de Geografia da cidade.

Neste texto pretende-se documentar, essencialmente, o resultado dessa pesquisa. Sem dúvida, este trabalho poderá fornecer contribuições ao debate sobre metodologia da Geografia escolar no Brasil.

Método e metodologia

Fez-se a investigação bibliográfica do dia 18 de maio a 09 de Junho de 2009, na biblioteca da Faculdade de Letras, em que se localiza o departamento de Geografia. Verificaram-se as várias publicações de artigos em obras científicas especializadas, tais como: *Estudos de Geografia Humana e Regional*; *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*; *Inforgeo*; *Revista Apogeo – Boletim da Associação de Professores*; além de alguns anais de eventos científicos.

Inicialmente, averiguaram-se os temas das publicações, dos quais foram selecionados, aqueles que se relacionavam à didática de Geografia. Após esse levantamento, realizou-se a leitura dos artigos com anotações das idéias principais do texto. Ao findar essas atividades, elaborou-se um relatório detalhado sobre o estágio em Portugal, com destaque para a análise qualitativa das obras em que se discute a questão referente à didática da Geografia portuguesa. Destacar-se-ão, a seguir os principais resultados:

Resultados e discussão teórica sobre didática da Geografia portuguesa

Nas publicações de Geografia em Portugal, que abordam a temática sobre didática do ensino geográfico, vários autores criticaram o ensino tradicional e refletiram sobre a necessidade de se assumir atitudes com o intuito de renovar o ensino de Geografia (CACHINHO E REIS, 1991; ESTEVES, 2006; NUNES, 2000, 2006; REIS, 2002, 2004). Há uma crítica generalizada sobre a Geografia da memorização, com alunos passivos e a proposição de superar a Geografia descritiva, dispersa, de vazio conceitual. Eles ressaltaram a pretensão de se formar alunos ativos, capazes de pensar, criar, realizar tarefas, orientados pelo professor.

Percebe-se que, notadamente nos últimos anos, a Geografia portuguesa preocupou-se em construir uma educação para a cidadania – considerando o ensino-aprendizagem de Geografia como um conjunto de saberes associado à formação cidadã. Com a prerrogativa de que o aluno é um ser social e que deve ter a educação, como uma atividade contínua, com as metas de satisfazê-lo e integrá-lo à vida. Mediante este processo, é necessário que, a partir dos saberes prévios dos alunos, se desenvolver a sua capacidade de reflexão crítica sobre o mundo atual. Neste sentido, tem-se a pretensão de consolidar a ética e responsabilidade social, por meio do valor formativo ligado à identidade cultural e à reflexão crítica.

O conceito de educação geográfica, que define bem este propósito, pode ser exemplificado na seguinte consideração de Alberto (2001, p. 75):

Os alunos têm que compreender a importância do Espaço na sua vida quotidiana e na vida da sociedade; ou seja, “saber pensar e utilizar o espaço”. Para isso é necessário que o aluno domine os conceitos básicos, para adquirir as capacidades e o raciocínio geográfico que lhe permitam compreender e enfrentar situações novas, mesmo a diferentes escalas. Tal como se espera que os alunos aprendam a ler e a escrever, também se espera que eles aprendam a utilizar o território, duma forma eficaz e criar o hábito de analisar os problemas, numa perspectiva espacial, de modo a que possam compreender melhor o meio onde vivem (grifos da autora).

Ela argumenta que o aluno deve compreender de forma satisfatória o que ocorre no mundo, de uma forma geral e em seu meio, de forma particular, ou seja, conhecer o local e o global e as suas articulações.

Conforme outro autor, Reis (2002, p.96), “a Geografia é a ciência do espaço e do lugar” e afirma que a paisagem é um conceito central deste conhecimento. Com esta perspectiva, Mendes e Lopes (2004, p. 24) destacam que “os conceitos são considerados ‘produtos científicos’ essenciais para o ensino” (grifo dos autores). Compreendem que a educação deve ser centrada em conceitos geográficos e que a aprendizagem consiste em saber

aplicar e transportar o conceito para a realidade do viver de cada estudante. Portanto, educar geograficamente para resolver os problemas cotidianos e para o exercício crítico e consolidação da cidadania. Deste modo, consolidando-se, o pensar geograficamente, para atuar e agir no meio em que se vive.

Para se obter êxito nesta caminhada, os investigadores, em questão, confirmam a necessidade de se colocar em prática um currículo menos rígido e uniforme, em que a relação ensino-aprendizagem, se fundamente na problematização dos temas relacionados ao conhecimento geográfico. Para tanto, o professor deverá organizar a sua proposta de trabalho a partir das idéias prévias dos alunos, selecionando-se os problemas reais e significativos a eles, para a construção de uma Geografia viva e social.

Mediante o pressuposto, que o aprender e o ensinar consistem em investigar, os teóricos argumentam que os conceitos não devem ser dados ou acabados – eles devem se constituir processos contínuos de construção, com base na investigação escolar. Neste aspecto, Cachinho e Reis (1991, p. 439) situam o conhecimento como operativo e que o “aluno constrói o seu conhecimento a partir das suas experiências e dos conceitos que já possui”. Eles, ainda, relatam outros princípios que consideram fundamentais na investigação escolar, tais como: investigar é possibilitar aprendizagens significativas e globalizantes em que o professor é mediador e investigador, sendo assim, deve mediar as aprendizagens e investigações e se afastar do papel tradicional de estimular e explicar lições. O ensino de Geografia deve problematizar o real e oferecer perspectivas de intervenção no cotidiano de cada um. Neste caso, o trabalho precisa se adequar à diversidade de públicos e contextos, a fim de tornar os alunos atores e autores de suas aquisições geográficas.

Observa-se, portanto, o reconhecimento, de que para superar a Geografia enciclopédica seja necessário empreender mudanças nos papéis desempenhados por alunos e professores. Desta forma, tem-se o professor como estimulador da reconstrução do próprio saber, com o propósito de desenvolver atitudes e competências para o enfrentamento crítico e criativo aos desafios do mundo em que se vive. Esta postura se constatou em muitas publicações científicas da Geografia portuguesa ao demonstrar uma grande preocupação com o papel da Geografia na educação ambiental e ao propor novas formas de atitudes e atividades docentes na Geografia escolar.

Destaca-se, neste aspecto, a revista *Apogeo*, uma publicação da Associação dos professores de Geografia – Portugal (Aprofgeo). Desde o ano de 1988, ela divulga artigos que

fazem reflexão a propósito de abordagens interdisciplinar e multidisciplinar, em torno do construtivismo piagetiano, a respeito da importância da cartografia, referente à análise de manuais escolares. Além de apresentar produções que discutem sobre a geografia de Portugal, migrações, etnocentrismo, a necessidade de um currículo alternativo para a Geografia no ensino especial. Publicou, ainda, vários relatos sobre experiências de atividades didático-pedagógicas, como: trabalho de campo, jogos de simulação, uso de informática, trabalho com poesia, música, cartuns, fotos, mapas, gráficos, dentre outras propostas. Além disto, a revista disponibiliza recursos didático-pedagógicos sobre temáticas geográficas relacionadas ao ensino de Geografia de Portugal tais como: cartuns, mapas, tabelas, gráficos, textos, principalmente sobre a geografia de Portugal e do continente Europeu. Esta revista, também, a partir do número 27/28 de outubro de 2004, apresenta sempre um cartum do geógrafo Luís Afonso, com mensagem pertinente ao conhecimento geográfico.

Na revista Apogeo número 35, por exemplo, foi publicado um cartum (figura 1) que motiva a discussão sobre a questão ambiental na Terra.



Figura 1- Cartum de Luís Afonso

Fonte: *Revista Apogeo- Boletim da Associação de Professores*, Lisboa, n. 35, dez 2008. p. 3.

Desta forma, a cada nova revista Apogeo, ilustra-se com um cartum deste autor, que permite reflexões e leituras geográficas.

Conclusões

Durante a trajetória dessa pesquisa, verificou-se que nos últimos anos, semelhante ao caso brasileiro, a preocupação com o ensino de Geografia, em território português, já é uma

realidade. Fato, que pode observar-se pelas discussões teóricas registradas em livros, que resultaram de eventos científicos e em periódicos especializados. É possível que este debate ainda não tenha o reconhecimento e *status* perceptíveis em outras áreas da ciência geográfica, mas a polêmica já está instalada e poderá render bons frutos.

Outra percepção, deste período de estágio na Universidade de Lisboa, é de que o diálogo entre a Geografia portuguesa e a Geografia brasileira ainda é muito débil. Os Geógrafos do Brasil, com raras exceções são citados na produção geográfica de Portugal e sabe-se que o mesmo ocorre na produção geográfica do Brasil em relação aos geógrafos de Portugal. E talvez, o mais impressionante de tudo isso é que se constatou que os problemas enfrentados no ensino de Geografia em Portugal e as conseqüentes propostas de soluções são muito semelhantes aos da Geografia escolar brasileira. Como exemplo, pode-se ser citada a preocupação em se produzir uma Geografia escolar comprometida com a cidadania e com conteúdos significativos ao cotidiano dos estudantes.

Com base nestas conclusões, indaga-se: não seria interessante intensificarem-se as trocas de experiências geográficas entre Portugal e Brasil, baseadas nas heranças históricas e no aspecto da comunicação facilitada pela mesma linguagem?

Referências

- ALBERTO, A. O contributo da educação geográfica na educação ambiental. A Geografia no ensino ambiental. *Estudos de Geografia Humana e Regional*, Lisboa, n. 43, 2001. 177 p.
- CACHINHO, H. e REIS, J. Geografia escolar (re)pensar e (re)agir. *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, Lisboa, v. XXVI, n. 52, p. 429-443, 1991.
- ESTEVES, M. H. F. Ensinar a “cidade” no ensino básico. *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia*, Lisboa, v. XLI, n. 81, p. 205-213, 2006.
- MENDES, L. e LOPES, P. Imigração e acolhimento do outro; uma perspectiva sociocrítica da Geografia escolar. In: REIS, J. (org.). Boas práticas na educação geográfica. *Estudos de Geografia Humana e Regional*, Lisboa, n. 46, p. 9-114, set. 2004.
- NUNES, S. C. Geografia e educação ou o optimismo possível. In: GAITE, M. J. M. e LORENZO, S. L. (editores). *Cultura geográfica y educación ciudadana*. Espanha: AGE/APG, 2006. p. 217-226.
- _____. O ensino de Geografia em Portugal: uma perspectiva. *Educação geográfica – Inforgeo*, Lisboa n 15, p. 185-206, 2000.
- REIS, J. Educação geográfica e cidadania: uma missão possível. In: CACHINHO, H. et al. *Olhares sobre o território e a espacialidade*. Estudos de Geografia Humana e Regional, Lisboa n. 45, p. 95-106, dez. 2002.
- *Revista Apogeo- Boletim da Associação de Professores*, Lisboa, n. 0, suplemento, jul 1988.
- *Revista Apogeo- Boletim da Associação de Professores*, Lisboa, n. 27/28, mar-set 2004.
- *Revista Apogeo- Boletim da Associação de Professores*, Lisboa, n 35, mar-set 2008.

NOMINAÇÃO TAPIRAPÉ: ATOS PERFORMATIVOS

Eunice Dias de PAULA
Silvia Lúcia Bigonjal BRAGGIO
Faculdade de Letras-PPGL
xeretyma@uol.com.br

Palavras chave: Povo Tapirapé, nomeação, atos de fala, performatividade, infelicidades

1. Introdução

O povo indígena Tapirapé habita em duas áreas indígenas localizadas na região nordeste de Mato Grosso, a saber: Área Indígena Urubu Branco, município de Confresa e Área Indígena Tapirapé-Karajá, município de Santa Terezinha. A população soma, aproximadamente, 680 indivíduos moradores em 7 aldeias. São falantes da língua tapirapé, classificada por Rodrigues (1986) no subgrupo IV da família tupi-guarani, tronco Tupi. Excetuando-se as crianças até 04 anos de idade, podemos afirmar que todos os tapirapé são bilíngües, pois além de sua própria língua, dominam também a língua portuguesa em virtude da situação advinda após o contato com nossa sociedade. A Escola foi solicitada pelos Tapirapé no início da década de setenta justamente para fazer frente às novas exigências impostas pelo contato: as relações com os não-indígenas, a luta pela demarcação de suas terras, viagens à Brasília e outras capitais para defesa de seus direitos e para tratamentos de saúde. Apesar do intenso contato com a nossa sociedade, os Tapirapé mantêm várias práticas socioculturais tradicionais significativas dentro de seu modo de ser e de viver que possibilitam a eles viverem como um povo etnicamente diferenciado. Entretanto, a assimetria presente nas relações entre as duas sociedades é fortemente marcada, como ilustra o tratamento dado aos nomes indígenas conforme veremos no decorrer deste artigo.

2. Metodologia

Tenho convivido com os Tapirapé, participando do trabalho de educação escolar desde o início da escola. Os fatos que analiso neste trabalho foram constatados através de uma prática de observação participante ao longo dos anos. Vi os rituais de iniciação (masculina ou feminina) acontecerem inúmeras vezes bem

como o rituais de nomeação que marcam as novas fases da vida de um ou uma tapirapé.

A análise destes rituais é apoiada na concepção performativa da linguagem, tal como refletida por John Austin (1976).

3. Os rituais de iniciação e a nomeação em Tapirapé

A criança Tapirapé, logo após o seu nascimento, recebe um nome dado por um dos avôs ou avós. Esse nome já pertenceu a um antepassado, a alguém que faz ou fazia parte dessa mesma família. Cada família possui um repertório de nomes masculinos e femininos, entre os quais um será escolhido para o bebê recém nascido.

A esse primeiro nome recebido, seguir-se-á uma seqüência de nomes que a pessoa terá durante sua vida. O primeiro nome é o do período da infância, sendo que este período da vida é designado genericamente como *pityga*. As meninas durante esta fase são chamadas de *kotatai* e os meninos de *konomi*. Quando o menino passa pela primeira iniciação, por volta dos dez anos de idade, ocorre a troca de nome e ele é considerado um rapazinho. *Xyre'ii* ou *awa'yao'i* são os nomes designativos desta faixa etária. Aos quinze anos, aproximadamente, há uma segunda iniciação, a festa de rapaz, solenemente celebrada por toda a comunidade durante o ritual chamado *marakayja*, que acontece no pátio da *Takãra*, a grande casa cerimonial localizada no centro da aldeia. A passagem de idade das meninas é celebrada por ocasião da primeira menstruação, quando também ocorre troca de nome, passando a ser considerada *koxamoko* (mocinha). Por ocasião desses ritos de passagem, os pais e avós dos jovens também podem mudar os seus nomes.

O ritual que marca a mudança dos nomes é realizado no início da noite no terreiro da *Takãra*. No pátio fronteiro desta casa são realizadas todas as cerimônias festivas do povo Tapirapé. Quando solicitado pela família que tem algum membro passando por algum tipo de iniciação, o chefe dos cerimoniais, atualmente, o senhor Koraripewi Tapirapé, se dirige para o *takawytera* 'pátio da *Takãra*' e proclama em voz alta os novos nomes das pessoas que estão passando pela troca. Além dele, podem realizar este ritual os senhores Xario Domingos Tapirapé, parceiro cerimonial de Koraripewi e Wario Tapirapé, ex-cacique e líder prestigiado pela comunidade.

Conforme Vanete Tapirapé (2006 : 12) a proclamação do novo nome é cantada desse modo:

- Peapyakã, peapyakã; ' - Ouçam, ouçam!'
- A'eteweeeeeeeeeeee; 'O que vai ser'
- A'eteweeeeeeeeeeee;
- Xawapa'i wetymymino'i re anogi; 'Xawapa'i sobre meu neto eu coloco'
- Xawario amamat ixowi; 'Xawario dele eu retiro'
- Xawapa'i pexe ke ixope ranõ. Xawapa'i digam para ele

Após ouvirem cada proclamação, os homens que estão no terreiro da takãra gritam alto um grande UUUUUUUUhhhhhhhhhh!!!! em sinal de alegria e de confirmação da mudança. Com esse grito os homens encerram o ato de nomeação de cada pessoa e demonstram que estão conscientes do que foi proclamado.

4. O ritual de nomeação Tapirapé como ato performativo

O ritual de nomeação do povo Tapirapé se constitui num ato claramente performativo, tal como discutido por John L. Austin, filósofo inglês da escola de Oxford. Seus estudos produzidos, principalmente, no período pós II guerra, trouxeram uma contribuição original no modo de se pensar as questões filosófico-linguísticas, sobretudo ao se contrapor à visão da Lógica Clássica, cuja preocupação focalizava as sentenças declarativas em termos de verdadeiras ou falsas. Austin (1976) se ocupou da chamada linguagem ordinária e suas inquietações se centraram na natureza performativa da linguagem, isto é, no fato de que *praticamos* coisas quando falamos, não se trata somente de *descrição* de coisas quando alguém enuncia algo. Por isto, a expressão *atos de fala* para caracterizar a natureza performativa da linguagem, liga indissolivelmente o sujeito com a ação que ele faz quando diz alguma coisa. É alguém que age enquanto fala, alguém cujo enunciado tem uma repercussão na realidade do mundo.

Assim, quando o chefe cerimonial Tapirapé proclama um novo nome, ele está, de fato, praticando uma ação que repercute não só sobre a pessoa que está mudando de nome, mas sobre toda a comunidade. A primeira exortação do canto vem no plural: ' _Ouçam, ouçam!' Isto é, a mudança de nome se realiza sobre o indivíduo, mas ela provoca mudanças sociais coletivas. O chefe operacionaliza, por meio de seu canto, um ato que mantém viva uma regra social característica de seu povo. No dizer austiniano, o ato *locucionário* carrega em si uma força *ilocucionária*, isto é, o poder de realizar algo pelo simples fato de enunciar as palavras próprias da forma ritualística. E produz um efeito *perlocucionário* sobre as outras pessoas

envolvidas no ato: a própria pessoa que está passando pelos ritos de passagem e as outras pessoas que estão ouvindo atentamente a proclamação dos novos nomes, uma vez que, a partir de então, os antigos nomes não deverão mais ser pronunciados.

O ritual de nomeação Tapirapé, tal como é realizado, cumpre ainda as condições previstas por Austin para que um *ato de fala* seja bem sucedido: a) a pessoa que entoia a proclamação é revestida de autoridade para isso. Vimos que é o chefe cerimonial ou seu parceiro nas festas, ou ainda, um líder de grande prestígio, as pessoas reconhecidas pela comunidade como tendo poder para executar o ato; b) as circunstâncias são apropriadas para que o ritual de nomeação funcione. Há procedimentos prévios, um lugar e uma hora para que isso aconteça e há uma expectativa de toda a sociedade que espera a realização deste ato que realiza a passagem de um indivíduo de uma faixa etária para outra. Após receber o novo nome, a pessoa se sente imbuída de novas funções e é tratada como tal por todos. Uma mãe, por exemplo, já não pode ralhar com um rapazinho tal como agia quando ele era menino. Uma mocinha que acabou de passar pelo seu ritual de iniciação se comporta de um modo bastante diferente de quando era uma menina. O ato performativo, como comenta Austin, obriga a um compromisso, coloca “algemas espirituais” (op. cit, p.10). Ou seja, a proclamação de um novo nome situa a pessoa num novo lugar na sociedade Tapirapé, ao mesmo tempo em que efetiva uma ligação histórica com seus antepassados, pois o novo nome é sempre de um seu parente que a antecedeu e corresponde ao nome que ele ou ela usaram na mesma faixa etária.

5. Algumas considerações

O ritual de nomeação que continua presente na sociedade Tapirapé mesmo após seis décadas de contato intenso com a sociedade majoritária, constitui um claro exemplo de um ato de fala, tal como proposto por Austin. Há um ato performado por uma pessoa autorizada a fazê-lo, há procedimentos, circunstâncias, lugar e palavras ritualizadas adequadas à realização do ato, há efeitos provocados pela força ilocucionária do ato. Entretanto, queremos ressaltar dois aspectos na realização deste ato que vão além destas faces delineadas na teoria austiniana.

Um destes aspectos diz respeito ao fato de que a mudança dos nomes acontece de um modo individual, isto é, há um efeito sobre a pessoa que recebe o

novo nome, mas, ao mesmo tempo, há um efeito coletivo, pois as outras pessoas não poderão mais dizer os antigos nomes. Além desse, um outro efeito coletivo é a mudança de nomes dos familiares do iniciando. O efeito perlocucionário atinge, portanto, outras pessoas, provocando, inclusive, mudanças na forma de se relacionarem com os jovens que passaram pelos rituais de iniciação, como vimos na relação entre pais e filhos ou filhas. Dessa forma, a realização do ritual de nomeação e a ocorrência de seus efeitos dentro da sociedade Tapirapé, cumpre as condições de felicidade como Austin denominou o êxito de um ato de fala.

Contudo, os desacertos também estão presentes e eles decorrem de causas externas ao ato em si. São os enunciados proferidos por membros da sociedade não indígena que provocam efeitos infelizes para os Tapirapé. Este é o caso da necessidade de se ter um nome em português e esse nome ser privilegiado nas relações com os não índios. Isto, frequentemente, é provocado pela vergonha de dizer o nome indígena, sentimento que os leva a escolher um nome em português mesmo que este não seja registrado na certidão de nascimento. Estes fatos podem levar a um efeito perlocucionário ainda mais perverso: o apagamento dos nomes indígenas pelo desuso.

O ritual de nomeação faz parte do conjunto de rituais e de práticas culturais dos Tapirapé que vão sofrendo pressão por parte da sociedade não indígena, a qual atua no sentido de provocar mudanças, como é o caso da adoção de nomes em português para evitar situações constrangedoras. A possibilidade do ritual de nomeação Tapirapé continuar mantendo sua força ilocucionária vai depender de muitos fatores, que nem sempre estão dentro da própria sociedade Tapirapé.

Referências bibliográficas

AUSTIN, J. L. *How to do things with words*. 2ª ed. Oxford: Oxford University Press, 1976.

RODRIGUES, Aryon Dall'Igna. *Línguas Brasileiras – para o conhecimento das línguas indígenas*. São Paulo, Edições Loyola, 1986.

VANETE TAPIRAPÉ, Taparawytyga. *As regras dos nomes Tapirapé*. Monografia de final de curso de Ensino Médio, Projeto Aranowa'yao, Escola Indígena Estadual Tapi'itãwa, Confresa, MT, 2006.

Caracterização e manipulação genética do plasmídeo pVCM04 de *Salmonella* spp

Lílian Carla Carneiro^{1,3} e Luiz Artur Mendes Bataus^{2,3}

1- Acadêmica de pós – graduação;

2- Professor Orientador;

3- Universidade Federal de Goiás

Bataus@icb.ufg.br e lc-carneiro@hotmail.com

Palavras – chave: Plasmídeos, microrganismos e manipulação genética.

1- Introdução

O gênero *Salmonella* pertence à família Enterobacteriaceae (Varnan e Evans, 1991). As salmonelas desenvolvem-se numa temperatura entre 7°C e 45°C em pH entre 4,5 e 9,0 (Tortora *et al.*, 2005).

A *Salmonella* pode contaminar diferentes organismos, sendo que os sorotipos mais comuns são *enteritidis* e *typhimurium* de *Salmonella enterica*. Estes sorotipos podem ser veiculados por alimentos, apresentam uma grande variedade de reservatórios animais, alto potencial para disseminação e habilidade de sobreviver na água do meio ambiente (Gatto, 2006).

Os resultados de Fierer *et al.* (1992) demonstraram que 76% das 79 amostras de *Salmonella* isoladas de sangue humano e 42% das 33 amostras de fezes humanas possuíam plasmídeos. A presença de plasmídeos indica que eles possuem um papel importante na patogenicidade de *Salmonella* spp não tifóides.

Os plasmídeos conferem benefícios variados às células, podendo ser desde a resistência a agentes antimicrobianos como os plasmídeos R, até a capacidade de metabolizar e obter energia de substratos que não podem ser degradados a partir dos sistemas enzimáticos sintetizados pelo DNA genômico da bactéria (Rychilik, 2006).

2- Materiais e Métodos

2.1- Extração de DNA plasmidial

As amostras de *Salmonella enterica* utilizadas nesse trabalho foram previamente isoladas de um abatedouro avícola (Mendes, 2008). E a extração foi realizada baseado no manual do kit de extração FLEXIPREP da Pharmacia. O plasmídeo críptico pesquisado foi denominado pVCM04.

2.2- Clonagem

Foi realizado sistema de clonagem envolvendo os plasmídeos pUC18 e pVCM04, com fragmentos plasmidiais de interesse, para permitir o sequenciamento do pVCM04.

2.3- oligonucleotídeos utilizados no seqüenciamento do plasmídeo

Foram utilizados oligonucleotídeos universais "Forward" e "Reverse" do pUC18 para obter o primeiro fragmento do pVCM04 e baseado na seqüência obtida foram

Caracterização e manipulação genética do plasmídeo pVCM04 de *Salmonella* spp

Lilian Carla Carneiro^{1,3} e Luiz Artur Mendes Bataus^{2,3}

1- Acadêmica de pós – graduação;

2- Professor Orientador;

3- Universidade Federal de Goiás

Bataus@icb.ufg.br e lc-carneiro@hotmail.com

Palavras – chave: Plasmídeos, microrganismos e manipulação genética.

1- Introdução

O gênero *Salmonella* pertence à família Enterobacteriaceae (Varnan e Evans, 1991). As salmonelas desenvolvem-se numa temperatura entre 7°C e 45°C em pH entre 4,5 e 9,0 (Tortora *et al.*, 2005).

A *Salmonella* pode contaminar diferentes organismos, sendo que os sorotipos mais comuns são *enteritidis* e *typhimurium* de *Salmonella enterica*. Estes sorotipos podem ser veiculados por alimentos, apresentam uma grande variedade de reservatórios animais, alto potencial para disseminação e habilidade de sobreviver na água do meio ambiente (Gatto, 2006).

Os resultados de Fierer *et al.* (1992) demonstraram que 76% das 79 amostras de *Salmonella* isoladas de sangue humano e 42% das 33 amostras de fezes humanas possuíam plasmídeos. A presença de plasmídeos indica que eles possuem um papel importante na patogenicidade de *Salmonella* spp não tifóides.

Os plasmídeos conferem benefícios variados às células, podendo ser desde a resistência a agentes antimicrobianos como os plasmídeos R, até a capacidade de metabolizar e obter energia de substratos que não podem ser degradados a partir dos sistemas enzimáticos sintetizados pelo DNA genômico da bactéria (Rychilik, 2006).

2- Materiais e Métodos

2.1- Extração de DNA plasmidial

As amostras de *Salmonella enterica* utilizadas nesse trabalho foram previamente isoladas de um abatedouro avícola (Mendes, 2008). E a extração foi realizada baseado no manual do kit de extração FLEXIPREP da Pharmacia. O plasmídeo críptico pesquisado foi denominado pVCM04.

2.2- Clonagem

Foi realizado sistema de clonagem envolvendo os plasmídeos pUC18 e pVCM04, com fragmentos plasmidiais de interesse, para permitir o sequenciamento do pVCM04.

2.3- oligonucleotídeos utilizados no sequenciamento do plasmídeo

Foram utilizados oligonucleotídeos universais "Forward" e "Reverse" do pUC18 para obter o primeiro fragmento do pVCM04 e baseado na seqüência obtida foram

construídos oligonucleotídeos específicos do pVCM04.

2.3- oligonucleotídeos utilizados na amplificação dos genes de virulência

Os oligonucleotídeos foram previamente construídos por Santos (2008). A seqüência determinante e a temperatura de anelamento estão resumidos no quadro I.

Quadro I- Relação de oligonucleotídeos utilizados na amplificação dos genes de virulência *InvA* e *SpvC*.

oligonucleotídeo	Seqüência (5' 3')	Temperatura de anelamento
invA F	TTGTTACGGCTATTTTGACCA	60°C
invA R	CTGACTGCTACCTTGCTGAATG	60°C
spvC F	CGGAAATACCATCTACAAATA	60°C
spvC R	CCCAAACCCATACTTACTCTG	60°C

2.4- Clonagem dos genes de virulência no vetor de clonagem

As seqüências nucleotídicas dos genes de virulência utilizadas neste trabalho foram amplificadas por meio de primers específicos e um produto de 669 pb do *spvC* e um produto de 521 do gene *invA*, foram subclonados no vetor pGEM-T-Easy (Promega, Madison, USA).

3- Resultados e Discussão

3.1- Seqüenciamento

Até o momento o seqüenciamento resultou em três contigs diferentes. O contig 1 contem 1083 pb, o contig 2 possui 1413 pb, o contig 3 apresenta 1422 pb.

```

CTTACTGGATTTCAGGCCGCCATATGTTGTACGCCAGCGTTCATGATTGGGAGTCTTGGTAATCAGACCGACAT
AGCCCCGTTTCGGCGTTCAGGGCGTCTGTTCATGGCGTCTGTATGCGTGCCAGTAGGCGCAGGGGGCTTGAGCTTC
CCGCGTCCGACTTCGCTACCGGAGCGCTCAGCGCGTAGGGCAATGTGGGCGTGCCCGTTCACAGGTTTTGTGCC
TCCACGTTGGCGGCGGAAGTCCGGCTGCTTCCACGCCAGCGCCGCTAGGGGCTGGTCAACGTCGAACAGGAG
CCCACACGCGGTTGTGGATTAGCCTGGATGTAGGGACGCCGTTAGCGCTCCTCTAGCGTTTCGCGCCATATGC
CGTGGCTCAGATTCGGAAACACAGGACGACTGGGAAACATGGTTGCAAACAGGTCTTGTGGTATAATT
CCAAATGCGGGGACTCCCTTTTCAGTCCCTTGCCACGACCCCGAACGGTTGCTTCCGTTGCGGGTTTTTTCATATA
TCAGCATAACGTTTTCAAGAATCGTGTAAAGTAGGACAAGCGTCTATATCAGATATACGGTCGCTTTTGTGTTT
TTCGCACTGTTTTCGGGATATTTGTGTAAAGTAGGTCAGGAACCATAATCAGATATACAGGTTTTTTTTGTTGT
TCTTTGCACTGTAGGTGCTAGGTCATTTACCATAATCAGATATACAGGTTTTTTTTGTTGCTTTTTGATCAGTA
GTTCTTCCGCTTGTCTTCATCTTGATGTGTTTCGTTGTGCTTGTGTTGTGTTGTAGGTAGTGCTCGCCGCAGC
CCCAGCGACCGAGCGTAGCGAGCGAGTGGGCGAGGAAGCACCAGGGAGCTGGATGCCGCATTGAGCACTTACG
ATGGTGCTTCCCCCTATGCCACTCTTCCAATGTTTATCTCTCCGTGCCATCATTAAGTACAGTAAGCCAGCACA
CACAGAGACCCCTCGGGCCTCCGTGGCTGTTTCAGGGGCTGCGCCCCGAAACCCCCAAAGAGGAGCACGGATG
GATGCAAGCGACCAATCATCAATCGGGTGAC
    
```

Figura1 – Contig 1 do seqüenciamento do pVCM04

O contig 1 apresenta destacado três oligonucleotídeos construídos para o seqüenciamento do pVCM04. O oligonucleotídeo LC08 está sublinhado, o oligonucleotídeo denominado LC09 está destacado de vermelho e o oligonucleotídeo citado como Lc02 está de rosa.

```

TG TACTGAGAGTGCACCATATGCGGTGTGAAATACCGCACAGATGCGTAAGGAGAAAATACCGCATCAGGCGCCF
TTCGCCATTCAGGCTGCGCAACTGTTGGGAAGGGCGATCGGTGCGGGCTCTTCGCTATTACGCCAGCTGGCGA
    
```

```

AGGGGGATGTGCTGCAAGGCGATTAAGTTGGGTAACGCCAGGGTTTCCAGTCACGACGTTGTA AACGACGG
CAGTGCCAAGCTTGCATGCCCTGCAGGTCGACTCTAGAGGATCCCCGGGTACCGAGCTCGAATTCTACGA ACTGG
CGAACTACGGGACTACCTGCCAGACGATTTAGAGCTACCCAAGCGCATCACAAAAGCCGAAGCAATCGGCCTTG
TCGCAATGTGTGGTTGTTGATTCGCTGCGGCATTGGGCGTACCGACACCGCCGACACTACGACAACCATCCGG
ATGGTTTATCGCCTGTATTCACCAGGCTGAAACTCTTAACACATTTAGCACGCCTCTACCGTTTAAACGAGGTGAA
CACCACCGCCAAAAGCGTAGCCAAATGGACATGGGAACGTTTCGACATTGCCGCCAGTGACGCCAGATTTTCAG
AAAACAGGCGCACAGGGGAAGAACAGCGGGATAGTCCGCCAAATACAATTGATTGATATACAAGCGGAGTTACT
GCGATGAGTGGGAATCAAAAAGATCGCCAGAGAGCGAAGACAGAGGGAAAGGAAAAATTTGGTAAAG
TCACCACGCACCATCAGGCGTTTGGTTGCGCTCGATCGTGACGAATACCTGAAGCGCGCCGAGACAAGCGCCA
AAAGTCTATGACATGCGCATGAGTGGTTGTCCGTGGGATGAAATAGCCAAAGCGGTAAAAAGCACCTATCACAGC
GTCAGAAGCATGTATTACCAGCGTGTCCGCGAACTACAGGACTCGACAAAAAAGGACACCCAAACGCGCAGATCTG
TTTGGGGCCTAGTGAGCTACGGTCAAAGGTGCAAGCTCGCCTTGTCCTTTGACCGTAGCCAACAACGACCGTAG
GGAGGCGTTAGCAGTCACCGAGACATCGACATGCCACGGCTGAGCCTGTGAGCATATTCCCGCCGCATCTGCAT
ACCACCGCCTCCAGGTGCTCAATACTTGCGCTAATTCTGAAATTCCTCGCTCAATTGCTCGACTTGTTTCGCGAA
GTTTCTGTGTGTCGCGTCGTGCTGTTTCGTACTCGCTCTTCAAAGTCTGCAATAATCTGTCGCAAGCTTCCCTCT
CCGTTTCCACTTCCCGCAGGACCTGNGACAGCTGTNGCTCTATCTGGCTCTGCTCATTTCATAC
CCATATACGCCATTCGGGCCATCAGTCGGTGCTATGGGATCTATCTCCACGCATAACGTTCC
    
```

Figura2 – Contig 2 do sequenciamento do pVCM04

O contig 2 apresenta destacado dois dos oligonucleotídeos construídos para o sequenciamento do pVCM04. O oligonucleotídeo LC01 está destacado de vermelho e o oligonucleotídeo citado como LC03 está de rosa.

```

GCTGGTTCAGGCGCTGCGCCCCNAAACCCCAAAGAGAGGACCCGGATGACCGATGCAAAGCGCACCAAATCC
TCAAATCCGCGTGACCGATGAGGAACTTTCCGAGCTTAGGGAGCGGTGTCCCGCAGGTTGAGCTTGC GCGGTGG
TGCGTGAGCTTGGGCTTGGTCAGAAGCGTCCGCGGCGAGCCGAACGTGTGTACCCCGCGCTGCTGCGGCAGTT
CAGGGGTTGGTAATTTACTGAATCAGATCGCCCGTCGTATCAATTCAGGTCAGTGGAGTTATGGCGATCGCGTAG
AGATTCTCGCGGCGCTGTGGCACATCGAGAAGCGATTACAGGACATCAATATCAATGCTGGTTAAGTTTCATGGCA
CGAGGAAAAGGCGGAGGCTCCGGCCCCGTTGATTATCTTCTCGGCAAGGATCGGCAGAGGGAGGGAGCAACCG
TTACGCGGTGACCCGAAACAGGTGCGGGAGCTGATAAACAGCGCCGGATTTCAGTCGTA ACTACACCAGCGCGGT
TTGTCCTCGAAGAATCCAGCATAAGCCCCGAGTTACGTCAGCAGTG CATGGATGAGTTTGAAGGGTTCTCTTA
CCTGGACTGGATGCTGATCAGTACAGCGCCCTTTGGGTGGAACACACAGACAAGGGGCGTGTGGA ACTGAATGT
GTTATCCCTAACGTTGAATTACAAAGCGGCAAGCGCTTACAGCCATATTACGACCCCGCAGACCCGACCGGGTG
GACGCATGGAACAGCGATAAACCGGGAACATAGCCTTGCGGATCTGATGATCCGACTCGGCAACGTGCGCTA
TCCACATCCCAGATTTACACGTGAGCGTAAAACGCTCTCAGAAGCTCTTACACCGCGGTTTAATGGCTCAGGTA
GGGGAAGGGTTGATTAGAACAGAAAAGACGTTCTGAGGCAATACAGAGCGTAGGATTGGAAATTTTCGAGGGTT
ACCAGAAACAGCATCAGCGTGAAGGCACCGGACGGTGGAAAAAATATCAGACTGAAAGGGACGATTTATGAGCGA
GATTTTGAATTTAGCCAGGAGCTTCGAGGAAAATTTGAAGCAGCAGGCATCGGATACCGACGAGAAAATCAAAGC
CGCGCTGAAGCAGCACGAAAGCGCCTTGCTGGAATGCTTGAAGCAGAGCAGAAGAAAATCGAAAGCGCTATCC
AGAACACAGCCGGCGATTGAGGGCCAGCCTGTTAAAGAGTTGGCTTGAGCGCTTATCGCGATGCTGGCGGTTCC
GATGCTAGGAGGCGGGGTTCTGTACTGGATGACGACCGAAATCCGCAACCGCTATGCGGAGCTGGACAAGTTGC
GAACGCCAAAGTTACCACTTGTTGGGAAGCTGGGACGGTTATGCGTGGAGATAGATCCCATAGCACCGACTTA
    
```

Figura3 – Contig 3 do sequenciamento do pVCM04

O contig 3 apresenta destacado o oligonucleotídeo LC09 construído para o sequenciamento do pVCM04. O oligonucleotídeo está em negrito.

3.2- Representação esquemática parcial do pVCM04 / pUC18

Após o sequenciamento parcial do plasmídeo críptico pVCM04 foi montado um mapa demonstrando a estrutura plasmidial com a sequência gênica. O mapa esquemático está na figura 4.

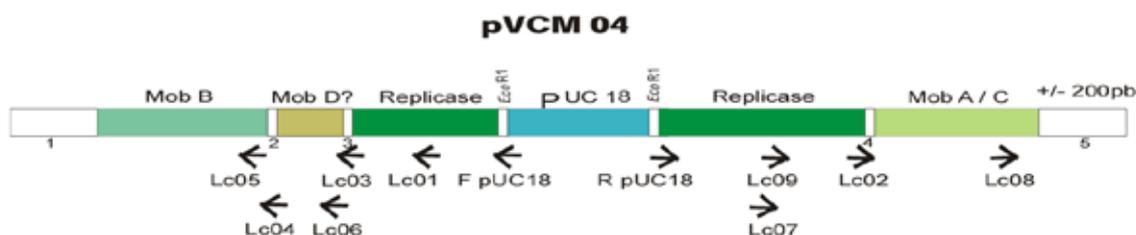


Figura 4- Representação esquemática parcial do plasmídeo pVCM04 / pUC18.

Na figura 4 está representado o mapa do pVCM04 desde o processo de clonagem no vetor pUC18 para o início do seqüenciamento do plasmídeo críptico. Estão representados os oligonucleotídeos denominados F pUC18 (forward) e R pUC18 (reverse), flanqueados pelo sítio de reconhecimento da enzima *Eco* R1, utilizados inicialmente para obtenção do primeiro fragmento do pVCM04. A proteína replicase está demonstrada esquematicamente e com raras exceções, a iniciação da replicação plasmidial requer uma proteína iniciadora Rep específica codificada pelo plasmídeo. Alguns plasmídeos possuem genes adicionais que lhes conferem a habilidade de dirigir a sua transferência de uma célula para outra. Esses plasmídeos são chamados de conjugativos e esse grupo de genes específicos é chamado de genes de transferência ou, simplesmente genes *tra* (Zaha, 1996).

3.3- Amplificação dos genes de virulência

Na figura 5 a linha 1 observa - se o marcador de massa molecular (Amersham-Pharmacia-Biotech), na linha 2 observa -se o produto de amplificação correspondente ao gene *invA*, na linha 3 observa -se o produto de amplificação correspondente ao gene *spvC*.

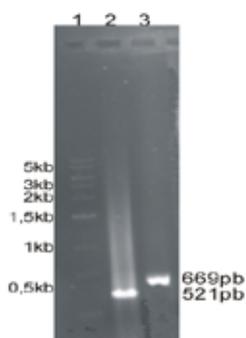


Figura 5- Amplificação dos genes de virulência em plasmídeo de *Salmonella* sp.

A figura 5 mostra na linha 1 o marcador de massa molecular, na linha 2 está a amplificação com 521 pb correspondente ao gene *invA* e na linha 3 está representado uma banda de 669 pb referente ao gene *spvC*.

4- CONCLUSÃO

Podemos analisar pelos dados obtidos com os resultados parciais que o plasmídeo pVCM04 é pequeno, estimado em 4 kb. Por meio do sequenciamento obtido

constata-se que o pVCM04 possui poucos genes que possuem homologia com outros codificantes para a proteína replicase. O pVCM04 apresenta replicação do tipo theta. O plasmídeo em estudo apresenta três genes importantes para mobilização, denominados: MobA, MobB e MobC. Ao realizar as análises verificou-se que a sequência de DNA não tem homologia no banco de dados, a homologia foi encontrada apenas a nível de proteína, sugerindo que o pVCM04 seja um plasmídeo que ainda não foi descrito.

5- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fierer J, Krause M, Tauxe R, Guiney D. 1992. *Salmonella typhimurium* bacteremia: association with the virulence plasmid. *The journal of infectious diseases*. 166: 639-642.

Gatto AJ, Peters TM, Green J, Fisher IS, Gill ON, O'brien SJ, Maguire C, Berghold C, Lederer I, Gerner-Smidt P, Torpdahl M, Siitonen A, Lukinmaa S, Tschäpe H, Prager R, Luzzi I, Dionisi AM, VAN DER Zwaluw WK, Heck M, Coia J, Brown D, Usera M, Echeita A, Threlfall EJ. 2006. Distribution of molecular subtypes within *Salmonella enterica* serotype enteritidis phage type 4 and *S. typhimurium* definitive phage type 104 in nine European countries, 2000-2004: results of an international multi-centre study. *Epidemiol Infect*. 25:1-8.

Rychlik I, Gregorova D, Hradecka H, 2006. Distribution and function of plasmids in *Salmonella enterica*. Review. *Vet Microbiol*. 112, 1-10.

Santos CY, 2008. Caracterização de fatores de virulência em isolados de *Salmonella* obtidos de carcaças de frangos na Região de Rio Verde - GO. Dissertação de mestrado desenvolvida na Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, em abril de 2008.

Tortora GJ, Funke BR, Case CL. 2005. *Microbiologia*. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, p.894.

Varnan AH e Evans MG. *Foodborne Pathogens an illustrated text*. Wolfe Publishing Ltda, Aylesbury, England, cap. 4, p. 51-85, 1991.

Zaha A. *Biologia Molecular Básica*, 1996. Porto Alegre, Mercado Aberto. Cap 3, pg. 70.

EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA EM BALSAS-MA: o avanço quantitativo da produção da soja

SANTOS, Teresa Cristina Ferreira
MIZIARA, Fausto (Orientador)

Programa de pós-graduação em Ciências Ambientais-CIAMB-UFG.
E-mail: teresafsc@hotmail.com

Palavras-chave: Desenvolvimento Humano; Frente Pioneira; Fronteira Agrícola.

A localização geográfica do município de Balsas no Sul do Maranhão, na região do Cerrado maranhense, com características próprias da região Centro-Oeste do Brasil, foi fator fundamental para expansão da fronteira agrícola da soja. A redução de custo de transporte, pela distância do município à capital torna-se um fator preponderante, para a competitividade do produto, uma vez que, o fluxo de exportação da soja do Estado é feito pelo Porto do Itaqui, localizado na capital do Estado. A implementação da terceira etapa do Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento dos Cerrados, PRODECER III, em Balsas, proporcionou o aumento da produção da soja e possibilitou a inserção do Sul do Maranhão, no cenário econômico nacional, como um grande produtor de soja do Brasil. Considerando este cenário, esse trabalho objetiva estudar o avanço quantitativo da produção da soja, ocasionado pela expansão da fronteira agrícola, em Balsas-MA, a partir da implementação do PRODECER III; e, ainda, verificar a relação do Desenvolvimento Humano - medido pelo IDH (Índice de desenvolvimento Humano) - da região com sua respectiva produção. Levando em consideração que o termo fronteira faz parte de importantes discussões, principalmente no que se refere à expansão de fronteira no espaço rural, é necessário delimitar alguns conceitos relacionados à temática. Para efeito desse trabalho admite-se que a concepção geral de Fronteira pode ser desdobrada em três momentos distintos: Frente pioneira, frente de expansão e fronteira agrícola. Destaca-se que não existe necessariamente uma sequência pré-determinada e nem que seja necessário esgotar-se uma etapa para iniciar outra. Assim, dadas as peculiaridades do processo analisado é possível perceber como a consolidação capitalista (própria de Frente de expansão) coaduna-se com mudanças tecnológicas associadas à fronteira agrícola. Nota-se, que, historicamente, as ações da política de integração nacional despontaram como fundamental para a expansão de fronteira agrícola no país a partir do ano de 1964. Percebe-se, desta forma, que a expansão de fronteira agrícola unifica uma situação

com características próprias: um modelo de agricultura capitalista e tecnificado, implementado por meio de grandes empresas agropecuárias. É importante destacar, ainda, que a fronteira agrícola no Brasil articula-se por meio de programas de integração nacional que faziam parte das estratégias dos planos de governo, no período militar. Dentre os principais programas responsáveis pela expansão de fronteira que propiciaram o desenvolvimento agrícola nos cerrados, merece destaque o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento do Cerrado: o PRODECER. Este programa foi criado em 1979, dentro do II Plano Nacional de Desenvolvimento-PND, “[...] visando fortalecer a ocupação do Cerrado com bases técnicas e gerenciais modernas, através do acordo firmado entre o Brasil e o Japão para a produção de soja no cerrado (INOCÊNCIO, 2009: 16). O programa direcionou suas ações a Estados das Regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte e Nordeste. Sendo que a primeira etapa (PRODECER I) começou, em 1980, no Oeste de Minas Gerais; a segunda (PRODECER II) instituiu em 1987, nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Bahia; já a terceira etapa (PRODECER III), objeto de estudo desse trabalho, instalou-se a partir de 1995 nos estados do Tocantins e no Maranhão, foi implementado no município de Balsas. Para compor o *corpus* deste trabalho buscaram-se informações de fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que analisadas, permitiram demonstrar o avanço quantitativo da produção da soja em Balsas-MA. Na segunda etapa da pesquisa, verificou-se a relação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 2000, com as respectivas produções, essa análise foi realizada por meio da correlação paramétrica de Pearson. Com base nas informações coletadas verifica-se que a partir de 1995, no cerrado maranhense passou a prevalecer o cultivo da soja com uso de tecnologia da revolução verde, baseados na mecanização, uso intensivo de insumos externos como calagem, fertilizantes químicos e agrotóxicos; e que a unificação da pesquisa agrícola voltada para os cerrados, como os programas de crédito para financiar a atividade agrícola patronal, possibilitou o aumento da produção e produtividade da soja no Sul do Maranhão. Destarte, verificou-se o aumento da quantidade produzida de soja, entre os anos de 1995 a 2007, no Sul do Maranhão, o que revelou um aumento de 608,5% na produção. Só no município de Balsas, neste período, a quantidade da soja produzida obteve um aumento de 881,39%. Observou-se, entretanto, que, apesar dos avanços quantitativos, em termos de aumento da produção, não ocorreu aumento no IDH da região Sul do Maranhão (Tabela 1).

TABELA 1 - IDH (2000) e produção acumulada de soja (92/2000) do Sul do Maranhão

Municípios	Ano	
	2000	92/2000
	IDH	Prod. Acumulada (t)
Alto Parnaíba	0.636	111.882
Balsas	0.696	548.618
Fortaleza dos Nogueiras	0.637	75.195
Loreto	0.603	65.912
Riachão	0.591	182.541
Sambaíba	0.609	168.440
São Raimundo das Mangabeiras	0.638	203.956
Tasso Fragoso	0.599	495.041

FONTE: Perfil sócio-econômico dos municípios do Maranhão (2006); Censo Agropecuário (1996)

A análise estatística, feita através da correlação paramétrica de Pearson, cujo valor encontrado é $p > 0,05$, demonstra que não há nenhuma correlação significativa, entre as variáveis IDH e produção acumulada de soja, no Sul do Maranhão.

TABELA 2 – Correlação de Pearson entre o IDH e a produção acumulada de soja do Sul do Maranhão

		Correlação	p
2000	92/2000		
IDH x Prod.	Acumulada	0, 4168	0, 304

FONTE: Tabela elaborada pela autora

Ou seja, esse resultado de $p = 0,304$ (Tabela 2), evidencia que, embora haja aumento na produção, isso não incidirá em aumento do IDH. Buscou-se, também, confirmar se esse resultado com fatos decorrentes da expansão da fronteira agrícola da soja se aplicava a Balsas, maior produtor de soja do Sul do Maranhão. Contudo, os dados revelaram que proliferou no entorno do Projeto de Colonização do Geral de Balsas (PC-GEBAL), a Vila Batavo, onde vivem nativos da região – hoje denominados sem-terra – que não foram absorvidos pela atividade agrícola ou foram expropriados de áreas onde antes encontravam-se em condição de ocupantes. Ademais, comparando-se o Censo Agropecuário de 1975 em Balsas – que apontava um total de 712 produtores na categoria de ocupantes, em áreas rurais devolutas – ao Censo Agropecuário de 1996 – que assinalava 586 produtores na categoria de ocupantes – observa-se uma redução de 82,3% dessa categoria. Fato que está associado à demanda por áreas para o cultivo da soja, uma vez que,

a área plantada em 1995 correspondia a 19.889 hectares, e, em 2007, incorporaram-se ao processo produtivo mais 108.100 hectares. Observa-se assim que um dos reflexos da ação de expropriação é a proliferação vilas, como é o caso da Vila Batavo, em Balsas. A redução do número de ocupantes no município demonstra, também, a expansão da frente de expansão na região, uma vez que, avanço da Frente Pioneira pode ser indicada pela redução do número de ocupantes (MIZIARA, 2006). Com este trabalho, observou-se que a expansão da fronteira agrícola da soja no Sul do Maranhão trouxe avanços quantitativos a esta região, em especial a Balsas. No entanto, mostra que o aumento da produção não influencia sobre o IDH desta região. Pode-se afirmar, ainda, que os resultados aqui apresentados procedem em função das condições desfavoráveis da vila, formada no entorno dos grandes projetos agrícolas, por nativos e produtores ocupantes expulsos de áreas consideradas devolutas, de propriedade do Estado. Ademais, o avanço quantitativo da produção da soja provoca expulsão em função da demanda por grandes áreas para o cultivo da soja. O estudo revelou ainda, que no município de Balsas ocorre simultaneamente expansão de frente de expansão e fronteira agrícola em decorrência da redução da categoria de produtores ocupantes e forte elevação dos indicadores de tecnificação.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censos agropecuários**: 1975, 1986, 1996, 2006. Disponível em: <www.Sidra.Ibge.gov.br>. Acesso em: 9 jan. 2007.
- CAMPO. Companhia de Promoção Agrícola – CPA. **PRODECER**. Balsas – MA, CPA, 2008. 47 p.
- INOCÊNCIO, M.E.; CALAÇA, M. **Cerrado**: fronteira da produção agrícola capitalista do século XX. XIX Encontro Nacional de Geografia - ENGA. São Paulo, 2009, p. 1-16.
- MARTINS, J.de S. O tempo de Fronteira: retorno à controvérsia sobre o tempo histórico de frente de expansão e da frente pioneira. **Tempo Social**: revista Sociologia USP. São Paulo, n.8(1), maio, 1996, p. 25-70.
- MIZIARA, Fausto. Condições estruturais e opção individual na formulação do conceito de fronteira agrícola. In: SILVA, Luiz Sérgio Duarte da (Org.). **Relações cidade-campo**: Fronteiras. Goiânia: Ed. da UFG, 2000.
- MIZIARA, Fausto. Expansão de fronteiras e ocupação do espaço no Cerrado: o caso de Goiás. In: DANIEL, Maria A.; DAL'LARA, Lorena; ANACLETO, Teresa C. S. (Org.). **Natureza viva Cerrado**. Goiânia: Ed. da UFG, 2006.
- PIRES, M.O. **Desenvolvimento e sustentabilidade**: um estudo sobre o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER). 1996. 200f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade de Brasília. Brasília-DF, 1996.

Anatomia dos principais sulcos e giros do cérebro de *Cebus libidinosus* (Rylands, 2000).

PRADO, Yandra Cassia Lobato do*; **AVERSI-FERREIRA**, Tales Alexandre*; **PEREIRA-DE-PAULA**, Jarbas.*; **ARAÚJO**, Eugênio Gonçalves de**.

*Laboratório de Neurociência e Comportamento de Primatas (NECOP) – Universidade Federal de Goiás – Catalão – GO – Brasil.

E-mail: yandra.prado@hotmail.com

**Laboratório de Imunopatologia – Escola de Veterinária – Universidade Federal de Goiás – Goiânia – GO – Brasil

Palavras-chave: *gyri*, macaco-prego, neuroanatomia, *sulci*.

Introdução

As ciências biológicas têm uma base fundamentada no conhecimento morfológico. A anatomia macroscópica é uma importante ferramenta para a descrição de espécies e/ou para a comparação entre espécies que apresentam semelhanças morfológicas (AVERSI-FERREIRA *et al.*, 2005a). O gênero *Cebus*, dentre outros primatas neotropicais, é o de maior distribuição geográfica, caracteriza-se por sua grande cognição e habilidade em manipular ferramentas para obter comida e para interação social e, tais atividades são observadas em vida livre e cativeiro (BRESEIDA e OTTONI, 2001; RESENDE e OTTONI, 2002).

De acordo com Resende *et al.* (2003), *Cebus*, humanos e primatas do Velho Mundo tem o mesmo substrato neural para testes de memória e aprendizagem, indicando convergência a longo prazo no desenvolvimento destas espécies. Estes aspectos, por si só, justificam o estudo morfológico do cérebro de *Cebus*.

Todo estudo neuroanatômico disponibiliza a verificação do substrato para as características de comportamento complexo, uso de ferramentas e cognição de espécies primatas. Estudos recentes associaram a assimetria da fissura de Silvius do cérebro de *Cebus* usando imagem de ressonância magnética (LIU e PHILIPS, 2008) e conexões microscópicas no córtex pré-arqueado (LEICHNETZ e GONZALO-

RUIZ, 1996). Descrições anatômicas gerais do cérebro, tronco encefálico e cerebelo foram feitas por Watanabe e Madeira (1982) e Watanabe (1982), mas Oliveira e colaboradores (2007) estudaram o cerebelo de *Cebus* e encontraram algumas diferenças nas relações descritas, assim como Marques e colaboradores (2005) repetiram o estudo morfológico do tronco encefálico de *Cebus*, e também encontraram algumas diferenças nas relações do estudo de Watanabe e Madeira (1982), enfatizando a necessidade de outras descrições sobre o assunto.

Dessa forma, não há qualquer estudo anatômico do cérebro de *Cebus* que tenha considerado espessura do córtex, profundidade e dimensão dos sulcos, grau de girencefalia, massa e volume do encéfalo, que, segundo Testut e Latarjet (1958) são aspectos importantes para caracterizar a complexidade das espécies.

A descrição do cérebro do *Cebus* é justificada, sobremaneira para oferecer suporte a estudos futuros da citoarquitetura e fisiologia cortical e também para verificar se a forma dos sulcos e giros são mais similares ao chimpanzé e/ou humanos ou ao dos babuínos. Esta é uma hipótese importante porque a alta cognição do *Cebus* está incontestavelmente mais próxima ao chimpanzé, assim como o é o índice de encefalização (PAIVA, 1998). Por esta razão, uma questão deve ser feita: “A estrutura macroscópica do córtex do *Cebus* é mais similar ao chimpanzé ou ao babuíno, um primata com baixo índice de encefalização?”

Material e método

Amostras – quatro espécimes de *Cebus libidinosus* adultos e saudáveis foram usados, sendo três machos e uma fêmea, pesando entre 2,290 a 4,275Kg. Os animais foram doados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Os animais foram depositados nas coleções anatômicas da Universidade Federal de Goiás, campus Catalão. Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CoEP-UFG) (processo CoEP-UFG número 81/2008, autorização do IBAMA número 15275).

Preparação dos animais para dissecação – os animais foram submetidos à eutanásia por meio de injeção intravenosa letal de pentobarbital sódico, pesados e perfundidos via artéria aorta abdominal com látex 601-A (Dupot) misturado com corante diluído em solução de hidróxido de amônio; uma mistura de 10% de

formoldeido e 5% de glicerina foi perfundida pela veia femoral para uma adequada fixação. Os animais foram submersos em caixas escuras contendo solução de 10% de formoldeido.

Dissecação e documentação – os cérebros foram removidos do crânio, pesados e medidos com o auxílio de um paquímetro, e fotografados com câmera digital (Cannon, 7,1 megapixels). A denominação dos giros, sulcos e outras estruturas basearam-se na descrição de cérebros de humanos e outros primatas não-humanos (SWINDLER e WOOD, 1973).

Resultados e discussão

Os lobos frontal e parietal são demarcados pelo sulco central, como ocorre em todos os primatas estudados e, por essa característica, delimita os giros pré e pós-centrais pertencentes aos respectivos lobos. No entanto, a espessura destes giros não é bem definida devido a ausência de um sulco pré-central e um pós-central, diferentemente do que é observado no chimpanzé (SWINDLER e WOOD, 1973) e no homem.

O sulco lateral é o que separa completamente os lobos frontal e temporal e, como observado em outros símios não apresenta ramificação como é descrito no homem. A extremidade súpero-lateral do sulco lateral delimita o giro supra-marginal, único giro, além do pós-central, delimitado no lobo parietal de *Cebus*. Dessa forma, o giro supra-marginal ocupa a margem mais elevada do lobo parietal e é marcado caudalmente pelo sulco lunatus.

A presença do sulco lunatus, também chamado “sulco simiesco”, delimita claramente os lobos parietal e occipital lateralmente. Em um dos espécimes estudados, o sulco lunatus do hemisfério esquerdo apresentou-se descontínuo, o que caracterizou uma assimetria anatômica dos lobos parietal e occipital.

O sulco temporal superior encontra o sulco lateral em média 2,9cm da extremidade cranial do último nos cérebros estudados. Esta é uma característica que não se observa nos hemisférios cerebrais de qualquer um dos primatas comparados e, embora Swindler e Wood (1973) tenham mencionado essa

característica no homem, Gray (2000) cita outra denominação do mesmo, sulco paralelo, referindo-se ao paralelismo com o sulco temporal superior e formação do giro angular na sua extremidade superior.

O sulco temporal superior delimita o giro temporal superior e, junto com o sulco temporal inferior delimitam o giro temporal médio. No *Cebus*, o giro temporal inferior está posicionado na face ventral do cérebro e sua delimitação superior não é bem definida pelo sulco temporal inferior que, embora esteja presente, é um sulco curto e raso, quando comparado ao chimpanzé (SWINDLER e WOOD, 1973) e o homem.

Giros e sulcos estão ausentes no lobo occipital do *Cebus*. Não obstante, no lobo frontal somente dois sulcos rudimentares são observados e não são bem definidos, por exemplo, como no homem, onde são denominados sulco frontal superior e inferior e se originam do sulco pré-central (GRAY, 2000). Portanto, nestes aspectos a anatomia dos giros e sulcos do lobo frontal de *Cebus* é mais parecida com a de babuínos. Em um dos exemplares, o sulco frontal em posição superior não foi observado em ambos os hemisférios. Juntas, essas observações caracterizam um grau baixo de girencefalia (ou até lissencefalia) dos lobos occipital e frontal, quando comparado ao chimpanzé e especialmente ao homem.

O sulco calcarino não está bem definido no *Cebus*. Este sulco foi descrito por Swindler e Wood (1973) em chimpanzé e babuíno como sulco calcarino lateral, o qual aparece na face póstero-lateral do lobo occipital e no homem, frequentemente ainda mais próximo ao pólo occipital, com origem medial (GRAY, 2000). Por outro lado uma incisura pré-occipital muito proeminente está presente percorrendo quase toda a face inferior do lobo occipital e, separando-o do lobo temporal rostralmente.

Com certa resistência, o afastamento das bordas do sulco lateral revela, no *Cebus*, ínsulas lissencéfalas. Contudo, esta estrutura não foi abordada na literatura consultada, impossibilitando sua comparação com os primatas supracitados, exceto no homem, onde a ínsula apresenta um padrão de girencefalia (TESTUT e LATARJET, 1958).

Com as considerações aqui expostas, pode-se dizer que o padrão de girencefalia dos lobos parietal e temporal se dá, provavelmente, pela conservação das características funcionais predominantes destes lobos, como controle motor, memória e audição, o que corrobora com dados observacionais de comportamento para o gênero *Cebus*. Por outro lado, estudos onde se contemplem a citoarquitetura e neurofisiologia se fazem necessário para informar sobre a complexidade do seu córtex cerebral.

Conclusões

Há uma relação entre o grau de fissuração e tamanho do cérebro, e ambos os fatores são relacionados com o peso corporal do indivíduo. A principal diferença entre cérebros de primatas não-humanos e humanos é o desenvolvimento de sulcos secundários e terciários os quais adicionam maiores detalhes à fissuração e girencefalia dos últimos, conferindo-lhes maior superfície cortical e, assim favorecendo a presença de maior número de células neurais. Com isso, pode-se concluir que é a característica quantitativa das estruturas, que por sua vez formam o substrato para a maior densidade de células neurais, e não qualitativa que determina a complexidade das espécies.

Referências

AVERSI-FERREIRA, T.A., LIMA-E-SILVA, M.S., PEREIRA-DE-PAULA, J., GOUVÊA-E-SILVA, L.F., PENHA-SILVA, N. Anatomia comparativa dos nervos do braço de *Cebus apella*. Descrição do músculo dorsoepitrocLEAR. **Acta Scientiarum**, v. 27, p. 291-296, 2005.

BRESEIDA, D.R., OTTONI, E.B. Observational learning in the manipulation of a problem-box by tufted capuchin monkeys (*Cebus apella*). **Revista de Etologia** v. 3, p. 3-13, 2001.

GRAY H. **Anatomy of Human Body**. Philadelphia: Lea e Febiger, 1918., Bartleby.com, 2000. Disponível em: www.bartleby.com/107/. Access in: jun. 2009.

LIU, S., PHILIPS, K. Sylvian fissure asymmetry in capuchin monkey (*Cebus apella*). **Laterality: asymmetries of body, brain, and cognition**, v.14, n.3, 2008, p.217-227.

LEICHNETZ, G.R., GONZALO-RUIZ, A. Prearcuate cortex in the cebus monkey has cortical and subcortical connections like the macaque frontal eye field and projects to fastigial-recipient oculomotor-related brainstem nuclei. **Brain Research Bulletin**, v. 41, p. 1-29, 1996

MARQUES, K. V., PRADA, I.L.S., SILVA, Z., LIBERTI, E. A. Estudo anatômico do tronco encefálico do macaco *Cebus apella*. **Revista da Educação Continuada do CRMV-SP**, v. 8, p. 156-163, 2005.

OLIVEIRA, A.S., FERREIRA, J.R., BLUMENSCHHEIN, A.R. Estudo anatômico do modelo arterial de vasos responsáveis pelo aporte sanguíneo da glândula submandibular de primatas neotropicais (*Cebus apella*, Linnaeus, 1766). **Acta Scientiarum**, v. 22, p. 573-579, 2000.

PAIVA, M.J.A.F.D. Causas e Conseqüências da Encefalização nos Hominídeos. Departamento de Antropologia da Universidade de Coimbra. 1998. Disponível em <<http://nautilus.fis.uc.pt/wwwantr/areas/paleontologia/encefal/textos/html/causas%20e%20consequencias.htm>>. Acesso em: 26 fev. 2006.

RESENDE, B.D., OTTONI, E.B. Brincadeira e aprendizagem do uso de ferramentas em macacos-prego (*Cebus apella*). **Estudos de Psicologia**, v. 7, p. 173-180, 2002.

RESENDE, M.C., TAVARES, M.C.H., TOMAZ, C. Ontogenetic dissociation between habit learning and recognition memory in capuchin monkeys (*Cebus apella*). **Neurobiology of Learning and Memory**, v. 79, p. 19-24, 2003.

RYLANDS, A.B., SCHNEIDER, H., LANGGUTH, A., MITTERMEIER, R.A., GROVES, C.P., RODRIGUEZ-LUNA, E. An assessment of the diversity of new world primates. **Neotropical Primate**, v. 8, p. 61-93, 2000.

SWINDLER, D.R., WOOD, C.D. Lateral and media brain. In____: **An atlas of primate gross anatomy**. Washington: University of Washington Press. 1973.

TESTUT, L., LATARJET, A. **Tratado de anatomia humana**. Barcelona: Salvat. 1958.

WATANABE, I. Comparative study of the medulla oblongata, pons, mesencephalon and cerebellum of the tufted capuchin, *Cebus apella* Linnaeus, 1758. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 11, p. 13-25, 1982.

WATANABE, I., MADEIRA, M.C. The anatomy of the brain of the tufted capuchin, (*Cebus apella* Linnaeus, 1758). **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 11, p. 13-25, 1982.

AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DA EXTENSÃO RURAL NO PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA: PRODUTORES FAMILIARES GOIANOS E A QUESTÃO AMBIENTAL

SANTANA, Eloísa Pio¹; **ECHEVERRIA**, Agustina Rosa²; **MIZIARA**, Fausto³

Palavras-chave: agricultura familiar, extensão rural, modernização da agricultura, racionalização.

1. INTRODUÇÃO

O processo de modernização da agricultura tem sido objeto de numerosas análises que o cercam sob diversos aspectos [SORJ (1980), GRAZIANO DA SILVA (1980), KAGEYAMA (1990), GRAZIANO NETO (1982), BRUM (1988)]. A implantação da “modernização da agricultura”, também chamada “revolução verde”, induziu uma crescente racionalização das atividades produtivas no campo, ou seja, cada vez nos tornamos mais dependentes do conhecimento científico e tecnológico, base desse processo de modernização. Esse processo, em parte, foi sustentado por uma significativa rede de extensão rural, formulada pelo Estado. Apesar de beneficiar principalmente os grandes produtores, a intervenção do Estado, particularmente as atividades de Extensão Rural, atingiu também os produtores familiares. Essas intervenções provocaram mudanças na forma de pensar dos produtores familiares, no seu comportamento e na sua visão de mundo, levando-os na maioria das vezes a incorporar, em alguma medida, o pensamento racional e reflexivo.

Para analisarmos esse processo tomamos como referência teórica o modelo proposto por Giddens (1991, 2003) para estudar a modernização. Particularmente nos interessa a leitura que o autor realiza da inserção dos indivíduos nesse processo, por meio de uma monitoração reflexiva da ação.⁴ Giddens enfatiza a

¹ Doutoranda em Ciências Ambientais UFG/CIAMB. eloisa.santana@hotmail.com

² Orientadora UFG/CIAMB. agustina@brturbo.com.br

³ Co-Orientador UFG/CIAMB. faustomiziara@uol.com.br

⁴ Segundo Giddens a monitoração reflexiva da ação é “O caráter deliberado ou intencional do comportamento humano, considerado no interior do fluxo de atividade do agente; a ação não é uma série de atos discretos, envolvendo um agregado de intenções, mas um processo contínuo.” (2003, p. 443)

importância dos sistemas peritos⁵ na construção da reflexividade em situação de modernidade. O autor parte da premissa de que a natureza das instituições modernas está profundamente ligada ao mecanismo da confiança em sistemas abstratos. Em condições de modernidade, o futuro está sempre aberto, não apenas em termos da incerteza comum das coisas, mas, em termos da reflexividade do conhecimento no qual as práticas sociais são organizadas. Numa situação em que muitos aspectos da modernidade tornaram-se globalizados, ninguém pode optar por sair completamente dos sistemas abstratos envolvidos em instituições modernas. Por esta razão, contatos com peritos ou seus representantes ou delegados, sob a forma de encontros em pontos de acesso⁶ são peculiarmente significativos nas sociedades modernas. Os encontros com os representantes de sistemas abstratos podem ser regularizados e assumir facilmente características de confiabilidade associada com amizade e intimidade, como, por exemplo, de um médico, dentista ou agente de viagens, com os quais se lida regularmente por um período de anos.

O processo de implantação da modernização da agricultura causou significativos impactos para a produção familiar, um elevado nível de exclusão social e, acima de tudo, grandes impactos ambientais, econômicos e sociais. Nesse contexto esta pesquisa está sendo realizada buscando atender aos seguintes objetivos: verificar como os técnicos e produtores familiares apreendem (ou percebem) os impactos sócio-ambientais das modernas tecnologias; verificar a atuação pedagógica dos técnicos da Extensão Rural nas suas ações junto aos produtores familiares; conhecer a realidade dos produtores familiares (seus avanços, dificuldades) do Estado de Goiás frente às mudanças ocorridas na agropecuária; utilizar o modelo teórico de Anthony Giddens (1991) para compreensão do papel que as instituições desempenharam nesse processo, e, exclusivamente os serviços de extensão rural do Estado de Goiás; discutir as origens da racionalidade que contribuiu para o agravamento dos problemas ambientais; buscar a caracterização

⁵ “Os ‘Sistemas Peritos’ são os sistemas de excelência técnica ou competência profissional que organizam grandes áreas dos ambientes materiais e social em que vivemos hoje. A maioria das pessoas leigas consulta “profissionais” - advogados, arquitetos, médicos, apenas de modo periódico ou regular. Mas, os sistemas nos quais está integrado o conhecimento dos peritos influenciam muitos aspectos do que fazemos de uma maneira contínua. Ao estar simplesmente em casa, estou envolvido num sistema perito, ou numa série de tais sistemas, nos quais deposito minha confiança”.(GIDDENS, 1991, p.35).

⁶ Ponto de acesso são pontos de conexão entre indivíduos ou coletividades leigos e os representantes de sistemas abstratos. São lugares de vulnerabilidade para os sistemas abstratos, mas, também junções nas quais a confiança pode ser mantida ou reforçada.

do produtor familiar em Goiás e apresentar uma proposta para se trabalhar com educação ambiental nas instituições, baseado nos princípios da ética ambiental, nos objetivos da educação da carta de Belgrado e na proposta pedagógica de Paulo Freire.

2- METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo que tem como objeto de análise os agricultores familiares e a Instituição que devolve o trabalho de extensão rural e assistência no Estado de Goiás, no período de 1975 a 2007. Utilizamos as técnicas de entrevistas com as quais procuramos saber sobre as histórias de vida dos produtores familiares e levantamento de dados numéricos da atuação da empresa durante o período, perfil de cada Unidade Local visitada, com os quais estamos elaborando as tabelas e os gráficos, para avaliação dos resultados.

Para entendermos a ação dos agentes envolvidos neste processo, visitamos 57 municípios, correspondendo a uma amostra de aproximadamente 25% do total de dos municípios do Estado de Goiás, realizamos 275 entrevistas semi-estruturadas sendo, 177 com produtores rurais atendidos pela extensão rural e 98 com técnicos funcionários da extensão rural, para conhecimento das práticas pedagógicas inseridas no trabalho de extensão rural, nas seguintes regiões: Sudoeste, Sul, Estrada de Ferro, Vale do São Patrício, Rio das Antas, Planalto, Meia Ponte, Vale do Paranã, Vale do Araguaia, Serra da Mesa, Oeste, Rio Vermelho, Rio Paranaíba e Rio dos Bois. Após a transcrição das entrevistas, criamos as categorias de análise a partir da análise de conteúdo, instrumento da análise qualitativa. A pesquisa envolve também vários componentes de pesquisa quantitativa.

A regionalização adotada para a realização da pesquisa de campo foi a adotada pela Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário - AGENCIARURAL, hoje, Secretaria da Agricultura, pelo fato de ser um órgão que atua diretamente com produtores rurais e está presente em quase todos os municípios goianos. A SEAGRO trabalha atualmente com 14 regiões administrativas com 218 escritórios locais funcionando.

A seleção dos municípios atendeu aos seguintes critérios: regiões e municípios mais envolvidos no processo de modernização da agricultura; municípios que desempenham papel importante na economia do Estado de Goiás; municípios que tenham escritório regional e local da AGENCIARURAL, de preferência escritórios mais antigos, desde a época da EMATER/ACAR-GO; municípios com

áreas de preservação ambiental; municípios que apresentam áreas com grandes impactos ambientais; municípios com predominância de agricultura familiar. A seleção dos produtores rurais foi feita a partir da relação de produtores atendidos em cada um dos escritórios da extensão rural visitados.

3- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos perceber que a modernização da agricultura teve como princípio estruturador a racionalidade capitalista, instrumental, dominada pela racionalidade de fins e meios, ou seja, “[...] racionalidade tecnológica e do cálculo econômico que conformam o instrumental da civilização moderna orientada pelos princípios da lucratividade, da eficiência e da produtividade imediatas”. (LEFF, 2006, p.263). Os riscos sociais, ambientais, econômicos e culturais que envolveram esse estágio da modernização não resultaram de uma escolha consciente, eles são antes conseqüências indesejáveis dos “processos de modernização autônoma, que são cegos e surdos a seus próprios efeitos e ameaças” (BECK, 1997, p.16).

É precisamente por isso que é pertinente situar os riscos da modernidade para introduzir uma discussão sobre as potencialidades de mudanças que são inerentes aos processos educativos, visto que, foram as constatações dos riscos sócioambientais que inauguraram as discussões sobre educação ambiental. (SILVA, 2006). Os resultados da pesquisa de campo não são conclusivos, pois a pesquisa está em andamento, na fase de análise de dados, mas alguns dados podem ser pontuados. Os produtores rurais entrevistados são atendidos numa seqüência que varia de 8 a 45 anos de atendimento, avaliam como positivo e determinante o trabalho da extensão rural para o desenvolvimento da propriedade, consideram que houve mudanças na sua vida pelo conhecimento adquirido por meio da extensão rural, declaram que a relação com os técnicos da extensão são boas. No que se refere ao crédito rural consideram a extensão rural necessária para elaboração de projetos e assistência técnica na aplicação dos recursos, ressaltando que hoje esse apoio está “mais fraco”, e que não estão sendo atendidos como antigamente, devido às dificuldades enfrentadas pela extensão rural no Estado.

Com relação ao meio ambiente eles conseguem ver os problemas ambientais, mas a maioria de forma bastante limitada, vivenciado a partir dos seus problemas locais. Por meio das orientações dos técnicos da extensão rural adquiriram os conhecimentos dos problemas causados pelos agrotóxicos. Demonstram saber sobre os cuidados que devem ter na aplicação dos agrotóxicos, mas o fazem de

maneira incorreta e muitos afirmam terem se intoxicado. Consideram o agrotóxico um mal necessário. Sobre o associativismo percebe-se que o capital social⁷ entre os produtores rurais está “enfraquecido”, necessitando de um trabalho de recomposição das associações, pois diante das dificuldades enfrentadas pelo produtor rural, o governo precisa incentivar a criação de associações e cooperativas.

A percepção do produtor rural com relação aos programas do governo federal é de que melhorou o acesso ao crédito rural, mas enfatizam que o crédito não chega no momento certo para o plantio e questionam o preço dos insumos que não estão condizentes com o preço dos produtos.

Os técnicos entrevistados afirmam que a extensão rural é a intermediária entre produtores familiares e a modernização da agricultura, mas enfatizam que o trabalho de transferência de tecnologia está deixando a desejar, devido à falta de apoio e recursos financeiros que desde a década de 1990 vem se agravando cada vez mais, impossibilitando um trabalho mais acentuado junto aos agricultores familiares. Afirmam que a relação com os produtores é de total confiança, que a aceitação das novas tecnologias é boa, faltando muitas vezes recursos para investimentos. Quanto à utilização dos agrotóxicos, a maioria os considera problemáticos, perigosos, mas de utilização inevitável. Consideram, ainda que tem de se seguir as normas corretamente. A relação com o governo estadual apesar das mudanças ocorridas é boa, mas tem muita ingerência política, o que dificulta muito a realização dos trabalhos. Com relação ao meio ambiente afirmam que essa preocupação foi mais intensa a partir da década de 1990, a empresa procura fazer um trabalho de prevenção educativo, que é o seu papel junto aos agricultores familiares

4- CONCLUSÕES

No desenvolvimento da pesquisa de campo e de acordo com os dados coletados, é possível constatar que o órgão estatal de extensão rural é extremamente necessário para o crescimento e desenvolvimento da agricultura familiar, é o órgão capaz de realizar um trabalho educativo na área de educação ambiental, visto estar presente em quase todos os municípios do Estado de Goiás.

⁷ “Capital Social corresponde à capacidade dos agentes numa dada comunidade de se associarem, se mobilizarem ou se engajarem em atividades com propósitos voltados ao coletivo, cujo movimento contribui para o engajamento cívico” PUTNAM (2000, apud: SIEDENBERG, 2006).

Este trabalho deverá ser feito em parceria com outros órgãos da área ambiental, para que se possam conhecer todas as vertentes que envolvem a área ambiental, pois, cabe à extensão rural fazer um trabalho educativo, preventivo e aos outros órgãos o trabalho de fiscalização.

5- AGRADECIMENTOS

À PRPPG /CIAMB/ UFG, pela ajuda de custo concedida à Doutoranda Eloísa Pio de Santana para realização da Pesquisa de Campo.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, Ulrich. A Reinvenção da Política. In: GIDDENS, Antony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização Reflexiva: Política, Tradição, Estética na ordem social moderna**. São Paulo: UNESP, 1997 p.11-72.

BRUM, Argemiro Jacob. **Modernização da Agricultura: trigo e soja** Petrópolis: Vozes, 1988.

GIDDENS, Antony. **As Conseqüências da Modernidade**. São Paulo: Ed. UNESP, 1991.

_____. **A Constituição da Sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

KAGEYAMA, Ângela (org.). O Novo padrão agrícola brasileiro: Do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, Guilherme Costa, GASQUES, José Garcia; VILA VERDE, Carlos Monteiro. **Agricultura e Políticas públicas**. Brasília:IPEA, 1990. cap.11,p. 113-223.

LEFF, Enrique. **Racionalidade Ambiental**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2006

GRAZIANO DA SILVA, José. **A Modernização Dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1982.

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão Agrária e Ecologia: crítica da moderna agricultura**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

SILVA, Ana Tereza Reis da Silva. **Educação Ambiental na Sociedade de Risco**. Anais III Encontro da ANPPAS: Brasília,2006

SORJ, Bernardo. **Estado e Classes Sociais na agricultura Brasileira**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1980.

SIEDENBERG, Dieter R (org.). **Dicionário do Desenvolvimento Regional**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

ESTUDO FITOQUÍMICO E AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIMICROBIANA E ANTINOCICEPTIVA DE *Pimenta pseudocaryophyllus* (GOMES) L. R. LANDRUM (MYRTACEAE)

PAULA, Joelma Abadia Marciano¹; FERRI, Pedro Henrique²; COSTA, Élson Alves¹; LINO, Roberta Campos¹; SÁ, Fabyola Amaral Silva³; BARA, Maria Teresa Freitas³; PAULA, José Realino³

¹ICB-joelmapaula@uol.com.br, elson@icb.ufg.br, ²IQ-pedro@quimica.ufg.br, ³FF-pjrpaula@gmail.com

Palavras-chave: Citral. Metil isoeugenol. Lupeol. α e β -amirina.

1. INTRODUÇÃO

Pimenta pseudocaryophyllus (Gomes) L.R. Landrum, Myrtaceae, é uma árvore popularmente conhecida como “pau-cravo”, “craveiro” e “louro-do-mato”, de ocorrência na Mata Atlântica e no Cerrado brasileiros (LANDRUM, 1986; LORENZI, 2002). O chá de suas folhas tem sido usado na medicina popular como calmante e no tratamento de resfriado, problemas digestivos e menstruais (NAKAOKA-SAKITA et al., 1994; PAULA, 2006).

Diferenças na composição química do óleo essencial das folhas de dois espécimes de *P. pseudocaryophyllus* coletados em duas localidades geográficas brasileiras foram recentemente verificadas (PAULA, 2006). Essas diferenças, que podem ser percebidas também por análise olfativa das amostras, chamaram a atenção para a possibilidade de existência de polimorfismo químico nessa espécie vegetal.

Além disso, estudos recentes com o extrato etanólico bruto das folhas desses dois espécimes evidenciaram atividade antimicrobiana frente bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e o fungo *Candida albicans*, independente das diferenças químicas de seus óleos essenciais (PAULA, 2006). Esses achados despertaram a necessidade de estudos utilizando as frações do extrato, os compostos isolados dessas frações e o óleo essencial, com a finalidade de identificar os possíveis responsáveis pela ação antimicrobiana observada. Soma-se ainda, o fato de espécies do gênero *Pimenta*, tais como *P. dioica* e *P. racemosa*, demonstrarem atividade antinociceptiva e anti-inflamatória em ensaios *in vivo* (FERNÁNDEZ et al., 2001; GARCÍA et al., 2004), o que torna possível a ocorrência desse tipo de

atividade em *P. pseudocaryophyllus*. Portanto, este trabalho teve por objetivos: realizar a análise qualitativa e quantitativa do óleo essencial das folhas de 12 espécimes de *P. pseudocaryophyllus*; realizar o estudo fitoquímico das frações do extrato etanólico bruto; bem como avaliar as atividades antimicrobiana e antinociceptiva das frações, dos óleos essenciais e, quando possível, das substâncias isoladas.

2. METODOLOGIA

2.1 ANÁLISE DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

Amostras de folhas de 12 espécimes foram coletadas nas cidades de São Gonçalo do Abaeté-MG, São José do Barreiro-MG e Brasília-DF (Tabela 1). As folhas foram dessecadas em estufa com circulação de ar a 40°C, trituradas, e os pós obtidos foram submetidos à hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger para extração dos óleos essenciais, os quais foram analisados por Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (CG/EM).

2.2 PREPARAÇÃO E FRACIONAMENTO DO EXTRATO ETANÓLICO BRUTO

Para a análise fitoquímica e avaliação das atividades antimicrobiana e antinociceptiva o material vegetal pulverizado foi constituído de duas amostras distintas, coletadas em São Gonçalo do Abaeté-MG, nas quais citral e metil isoeugenol eram, respectivamente, os compostos majoritários dos óleos essenciais. Para obtenção do extrato etanólico bruto (EIPC= extrato etanólico citral; EEPM=extrato etanólico metil isoeugenol) foi realizada a maceração a frio de ambas as amostras, em etanol 95% (V/V), por uma semana. Parte do extrato obtido foi submetido à partição líquido/líquido em hexano, diclorometano e acetato de etila (FERRI, 1996). A fração metanol/água final foi evaporada para retirada do metanol e liofilizada. Obteve-se, portanto 8 frações: fração hexânica citral (FHC), fração diclorometano citral (FDC), fração acetato de etila citral (FAEC) e fração aquosa citral (FAC); fração hexânica metil isoeugenol (FHM), fração diclorometano metil isoeugenol (FDM), fração acetato de etila metil isoeugenol (FAEM) e fração aquosa metil isoeugenol (FAM). As frações obtidas foram submetidas a procedimentos de fitoquímica clássica com o intuito de purificar os componentes. A determinação estrutural dos compostos isolados foi realizada através de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de ¹H e ¹³C, uni- e bidimensionais, e comparação com dados da literatura.

2.3 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTINOCICEPTIVA

A determinação da concentração inibitória mínima (CIM) para as bactérias *Staphylococcus epidermidis* (ATCC 12229), *Bacillus cereus* (ATCC 14576) e *Escherichia coli* (ATCC 8739) foi realizada pelo método da microdiluição em caldo conforme recomendação do NCCLS (2003). Para avaliação da atividade analgésica foi empregado o teste de contorções abdominais induzidas por ácido acético, em camundongos, descrito por Lapa et al. (2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE DOS ÓLEOS ESSENCIAIS

Aldeídos monoterpênicos foram os componentes majoritários dos espécimes A, F e H: neral (25,93%, 25,79% e 28,68%, respectivamente) e geranial (46,56%, 39,64% e 37,34%, respectivamente), cuja mistura é conhecida como citral. O espécime E apresentou (E)-Cariofileno (26,64%) como componente majoritário e (E)-Asarona (65,46%) foi o componente majoritário do espécime K. O componente majoritário dos demais espécimes foi o fenilpropanóide (E)-Metil isoeugenol (percentuais entre 61,29% e 94,31%). Os rendimentos (% V/p) dos óleos essenciais de todos os espécimes encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Localização geográfica e rendimento do óleo essencial de espécimes de *Pimenta pseudocaryophyllus* do cerrado brasileiro.

Amostra	Origem (localização)	Data da Coleta (mês/ano)	Coordenadas geográficas			Óleo (%V/p)	Número no herbário
			Latitude (S)	Longitude (O)	Altitude (m)		
A	SGA/MG	02/2006	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	1,4	UFG27159*
B	SGA/MG	02/2006	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	1,2	UFG27159*
C	SGA/MG	02/2006	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	0,3	UFG27159*
D	SGA/MG	02/2006	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	1,2	UFG27159*
E	SGA/MG	02/2006	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	0,6	UFG27159*
F	SGA/MG	02/2006	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	1,6	UFG27159*
G	SGA/MG	02/2008	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	0,8	UFG27159*
H	SGA/MG	02/2008	18° 20' 58,4"	45° 55' 23,4"	864	1,3	UFG27159*
I	SJB/MG	07/2007	20° 20' 16,4"	46° 29' 9,7"	864	1,1	
J	SJB/MG	07/2007	20° 20' 16,4"	46° 29' 9,7"	864	1,5	
K	SJB/MG	07/2007	20° 20' 16,4"	46° 29' 9,7"	864	0,8	
L	Brasília/DF	01/2006	15° 51' 51,6"	47° 49' 43,0"	767	0,8	21745-0**

*Herbário da Universidade Federal de Goiás

**Herbário Ezechias Paulo Heringer do Jardim Botânico de Brasília

3.2 ANÁLISE FITOQUÍMICA

Até o momento foi concluída a análise fitoquímica apenas da FHC. Sucessivos fracionamentos cromatográficos dessa fração conduziram ao isolamento

de um pó cristalino branco. No espectro de RMN de ^{13}C foram observados sinais que caracterizam as séries urseno (δC 139,5 e 124,4 ppm) e oleaneno (δC 121,5 e 145,1 ppm), sugerindo a presença de α -amirina e β -amirina, respectivamente. E ainda dois sinais característicos de ligação dupla em compostos com esqueleto lupeno (δC 109,2 e 150,9 ppm), indicativos de presença de lupeol (MAHATO & KUNDU, 1994).

3.3 ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

As CIM para os extratos, frações e óleos essenciais encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 – Atividade antimicrobiana (CIM $\mu\text{g/mL}$) de *P. pseudocaryophyllus*.

	EEPC	FHC	FDC	FAEC	FAC	Óleo essencial citral	EEPM	FHM	FDM	FAEM	FAM	Óleo essencial Metil isoeugenol
<i>B. cereus</i>	375	500	375	500	1000	156	1000	1000	312	1000	1250	>2000
<i>S. epidermidis</i>	1000	1250	500	500	1000	250	1000	1000	500	1000	1000	>2000
<i>E. coli</i>	2000	2000	2000	1000	2000	>2000	2000	2000	2000	1000	2000	>2000

Legenda: EEPC=Extrato etanólico bruto citral; FHC=Fração hexano citral; FDC=Fração diclorometano citral; FAEC=Fração acetato de etila citral; FAC=Fração aquosa citral; EEPM=Extrato etanólico bruto metil isoeugenol; FHM=Fração hexano metil isoeugenol; FDM=Fração diclorometano metil isoeugenol; FAEM=Fração acetato de etila metil isoeugenol; FAM=Fração aquosa metil isoeugenol.

3.4 ATIVIDADE ANTINOCICEPTIVA

Até o momento os ensaios *in vivo* para verificação da atividade antinociceptiva foram realizados apenas com os extratos etanólicos brutos, sendo que EEPC foi o que apresentou melhor atividade (Gráfico 1).

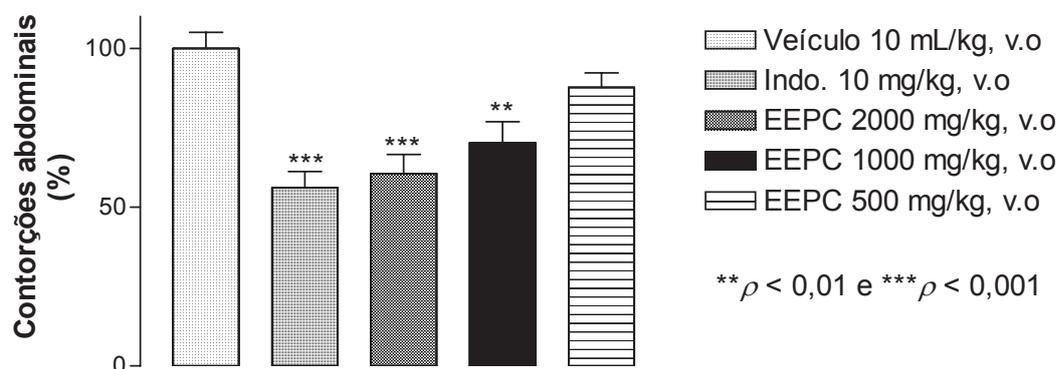


Gráfico 1 - Efeito do EEPC no modelo de contorções abdominais induzidas por ácido acético (1,2 % v/v, i.p) em camundongos previamente tratados com EEPC (2000, 1000 e 500 mg/kg, v.o). Veículo (CMC + propilenoglicol) 10mL/kg, v.o. Indometacina foi usada como controle positivo (2 mg/kg, v.o). As médias dos números de contorções foram expressas em valores percentuais relativas ao grupo veículo. As barras indicam as médias \pm o erro padrão das médias em valores percentuais. * indica a diferença estatística entre o grupo veículo e os demais. Cada grupo com n=10 camundongos.

4. CONCLUSÕES

- Há indícios da existência de três quimiotipos de óleos essenciais em *P. pseudocaryophyllus*, distinguíveis com relação ao conteúdo de citral (neral e geranial), (E)-Asarona e (E)-Metil isoeugenol. Os triterpenos lupeol, α -amirina e β -amirina provavelmente estão presentes na FHC.
- Até o momento, FDC e FDM, bem como o óleo essencial citral demonstraram as menores CIM frente aos microrganismos testados.
- O EEPC apresentou atividade antinociceptiva dose-dependente quando comparado ao controle. Ensaios com as respectivas frações e óleo essencial encontram-se em andamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNÁNDEZ, A. et al. Anti-inflammatory effect of *Pimenta racemosa* var. *ozua* and isolation of the triterpene lupeol. **II Farmaco**, v. 56, p. 335 – 338, 2001.

FERRI, P. H. Química de produtos naturais: métodos gerais. In: DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. p. 129 - 156.

GARCÍA, M. D. et al. Antinociceptive and anti-inflammatory effect of aqueous extract from leaves of *Pimenta racemosa* var. *ozua* (Mirtaceae). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 91, p. 69 – 73, 2004.

LANDRUM, L. R. Monography 45: *Campomanesia*, *Pimenta*, *Blepharocalyx*, *Legrandia*, *Acca*, *Myrrhinium*, and *Luma* (Myrtaceae). **Flora Neotropica**, New York, v. 4, p. 72 – 115, nov. 1986.

LAPA, A.J. et al. **Plantas Mediciniais: métodos de avaliação da atividade farmacológica**. 5. ed. São Paulo: UNIFESP, 2008.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. 2 v.

MAHATO, S. B.; KUNDU, A. P. ¹³C NMR Spectra of Pentacyclic Triterpenoids. A Compilation and Some Salient Features. **Phytochemistry**, v. 37, n. 6, p.1517-1575,1994.

NAKAOKA - SAKITA, M. et al. Óleo essencial de *Pimenta pseudocaryophyllus* var. *pseudocaryophyllus* (Gomes) Landrum (Myrtaceae) I: cromatografia a gás/espectrometria de massa (CG/EM). **Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, p. 53 – 61,1994.

NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. **Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically: Approved Standard M7-A6**. 6th. ed. Wayne, PA, USA: NCCLS, 2003.

PAULA, J. A. M. **Estudo farmacognóstico e avaliação da atividade antimicrobiana das folhas de *Pimenta pseudocaryophyllus* (Gomes) L. R. Landrum – Myrtaceae**. 2006. 139 f. Dissertação (Mestrado em Biologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.

Análise de Parcimônia de Endemismo de Odonata para o Bioma Amazônico: testando o efeito de barreira a dispersão imposta pelos grandes rios

JUEN, Leandro¹ & DE MARCO, Paulo². ¹ P.P.G. em Ecologia e Evolução, DBG, UFG e-mail: leandrojuen@yahoo.com.br; ² LETS, DE, UFG, e-mail: pdemarco@icb.ufg.br

Palavras-chaves: Distribuição, Anisoptera, Zygoptera, Conservação.

INTRODUÇÃO

Muitas hipóteses têm sido propostas para explicar a origem e manutenção da grande diversidade Amazônica, baseadas, principalmente, nos mecanismos de migração, especiação por vicariância e nas restrições de habitat impostas pelo ambiente aos organismos (Lougheed *et al.* 1999). A mais antiga dessas hipóteses é a Teoria de Isolamento pelos Rios (TIR), proposta por Alfred Russell Wallace durante seus estudos na região Neotropical. A TIR sugere que divisão e isolamento, juntamente com a adaptação às condições ambientais locais, contribuem para uma diferenciação das espécies presentes em lados opostos do rio para níveis de subespécies levando até mesmo ao surgimento de espécies novas (Haffer 2001). Essa hipótese tem como pressuposto a idéia de que os grandes rios, por serem muito largos, impossibilitam ou restringem a dispersão das espécies. Conseqüentemente, o fluxo gênico diminui, facilitando o evento de especiação alopátrica (Gascon *et al.* 1998). Dessa forma, as regiões de interflúvio entre os grandes rios seriam áreas com muitas espécies endêmicas. Por outro lado, uma alternativa para explicar padrões espaciais da biodiversidade estaria em uma determinação puramente ambiental dos padrões observados. Se as distribuições e conjuntos de espécies forem afetadas somente pelas condições ambientais, esperamos que locais mais similares ambientalmente também apresentem maior similaridade de fauna (Steinitz *et al.* 2006).

Nesse trabalho buscamos analisar a quantidade de história biogeográfica compartilhada entre as áreas de endemismo do bioma amazônico no Brasil, avaliando o significado histórico dessa distribuição. Nós consideramos que se os processos históricos e de dispersão são dominantes, moldando os padrões biogeográficos observados, a distância geográfica será mais importante que a similaridade ambiental na determinação desses padrões. Assim, nós testamos (i) se interflúvios próximos devem compartilhar mais espécies e esse efeito será mais forte nas espécies de Zygoptera do que Anisoptera; (ii) se a similaridade ambiental afeta a relação entre as diferentes áreas de endemismo.

MATERIAL E MÉTODOS

Nós usamos informações da distribuição de 372 espécies de Odonata para cada interflúvio do Bioma Amazônico Brasileiro, no total obtivemos 4.371 registros de ocorrência. Se diferentes espécies e subespécies têm sido afetadas pelo mesmo evento de vicariância, ou seja, se o mesmo evento histórico separou o taxa do seu biota ancestral, o compartilhamento do táxon reflete a história de como essas áreas foram historicamente conectadas (Bates *et al.* 1998). Desta forma, como características da distribuição, usamos a presença e ausência das espécies em cada área de endemismo (Cracraft & Prum 1988). Usamos uma Análise de Parcimônia de Endemismo (PAE) e o cálculo de um Índice de endemismo para verificar as relações biogeográficas entre as áreas desses interflúvios. A similaridade ambiental entre interflúvios foi analisada através de uma análise discriminante com base em oito medidas ambientais. O efeito da distância (isolamento dos rios) e das variáveis ambientais foi testado através do teste de Mantel.

RESULTADOS

Padrões de endemismo na Amazônia e comparação de metodologias de análises

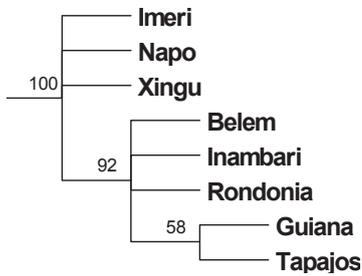
Comparando os cladogramas construídos pelo PAE com os dendrogramas do CE, houve uma diminuição no número de ramos não resolvidos dos cladogramas existentes. Independente da metodologia de análise, Napo permaneceu isolado (Fig. 1 C e D). Com CE as áreas Imeri e Xingu para a ordem e para Anisoptera ficaram agrupadas (Fig. 1 B e D). Essas três áreas sempre permaneceram próximas (tanto PAE como CE). Já o aninhamento do Xingu (Amazônia Ocidental) com Napo e Imeri (Amazônia Oriental) pode ter ocorrido devido a pequena amostragem que temos dessas áreas. Xingu e Imeri até formam um agrupamento (Fig. 1 B e D), mas compartilhando a ocorrência de apenas uma única espécie endêmica.

Quando analisamos os resultados gerados o CE mostrou-se mais eficiente do que PAE, ocorrendo sempre uma diminuição no número de ramos não resolvidos dos cladogramas existentes, independentemente da separação taxonômica utilizada (ordem Odonata, Anisoptera ou Zygoptera). Portanto, o CE consegue resolver e encontrar um maior número de relações de distribuições de espécie pelas áreas. Ao contrário dos resultados encontrados pelo PAE, que em sua maioria ficaram sem ser resolvidos, além disso, o único agrupamento formado por PAE sempre foi alterado de acordo com a mudança do grupo analisado.

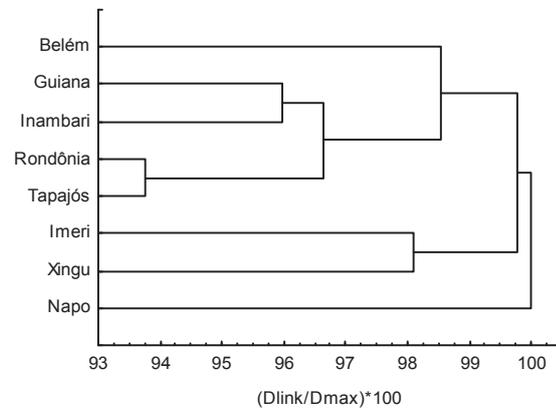
Esse resultado é decorrente da retirada de elementos que poderiam dificultar a separação das áreas ou a detecção dos padrões, como o compartilhamento de espécies que

ocorrem em mais de dois interflúvios. Essas espécies de maneira geral são mais generalistas e com um poder maior de dispersão, o que obscurece os padrões que podem existir nas áreas.

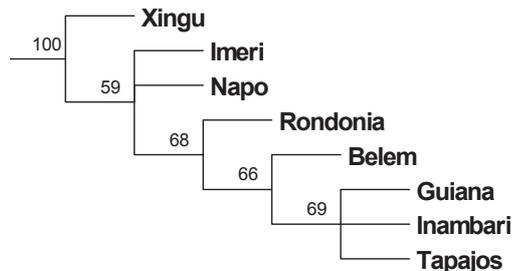
A)



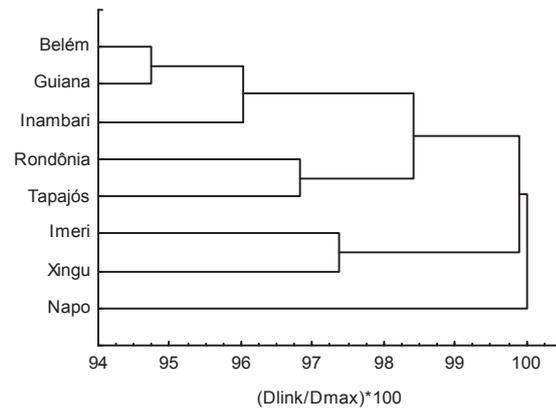
B)



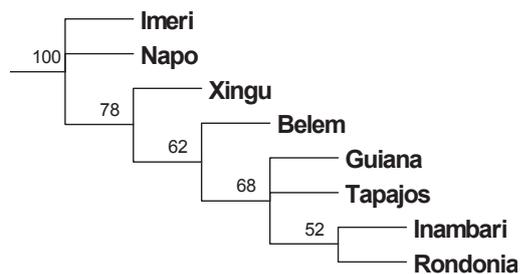
C)



D)



E)



F)

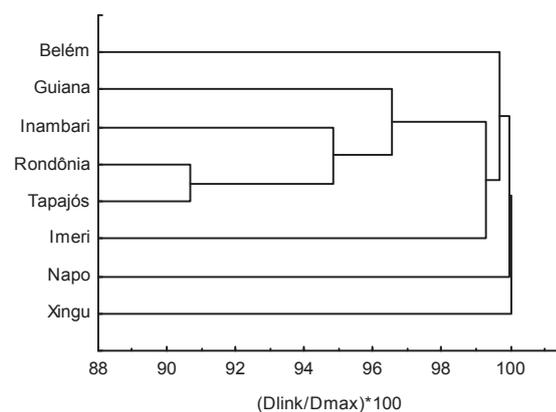


Figura 1 – A, C e E - Cladogramas mais parcimoniosos obtidos através da análise de parcimônia de endemismo PAE, para as espécies de Odonata registradas para a Bacia Amazônica. A – Para a ordem Odonata (C=548, IC=63 e de IR= 29); C) subordem Anisoptera (C=286, IC=63 e de IR= 37) e E – subordem Zygoptera (C=239, IC=69 e de IR= 39). Os valores mostrados em cada ramo dos cladogramas referem-se aos resultados das análises do bootstrap (10.000 replicações). C: comprimento; IC: Índice de Consistência e IR: Retenção; 2 – B, D e F – Dendrogramas construídos com Coeficiente de Endemismo - CE. B) Para Odonata (CCC=0.894); D) Anisoptera (CCC=0.854) e F) Zygoptera (CCC=0.884). * CCC= coeficiente de correlação cofenético.

Ao retirá-las da análise é possível isolar esse efeito, dando ênfase realmente ao compartilhamento de espécies endêmicas, pois estas carregam uma maior representação da história biogeográfica da região. A distribuição de algumas espécies por todas as áreas tem três possíveis explicações: I- são espécies com alta capacidade de dispersão conseguindo chegar em todas as áreas e nesse caso o rio não estaria sendo uma barreira a elas; II- são espécies mais antigas, ocorrendo nessas áreas antes do surgimento do atual sistema de drenagem Amazônico; e/ou III- são espécies cosmopolitas que não possuem limitação quanto as características ambientais, conseguindo se estabelecer em ambientes com grande variações, não nos informando muito sobre os processos de formação dessas áreas.

Ao usar uma análise de parcimônia corremos o sério risco das duplas ausências serem consideradas como uma característica apómorfica dessa região. Diante desse cenário, o CE parece ser mais apropriado como medida de relacionamento histórico entre as áreas. No entanto, estudos futuros avaliando a eficiência do índice em cenários que apresentem esse problema são fundamentais, podendo inclusive comparar os resultados com os demais métodos de análises de endemismo.

Efeito do ambiente e da largura dos rios sobre as espécies

A largura dos rios entre as áreas de interflúvios não foi uma barreira para as libélulas. Quando a matriz da largura foi correlacionada com a de endemismo de Odonata total (considerando as duas subordens) foi possível perceber que não houve associação entre estas duas variáveis ($r = -0.322$; $P = 0.894$). O mesmo foi observado para as matrizes de endemismo de Anisoptera ($r = -0.423$; $P = 0.953$) e de Zygoptera ($r = -0.146$; $P = 0.774$). Padrão semelhante foi encontrado para as relações com as áreas inundáveis. Quando comparadas as matrizes de endemismo com a matriz ambiental, foi observada relação com a ordem Odonata ($R = 0.376$ e $P = 0.035$), bem como para Zygoptera ($r = 0.444$ e $P = 0.001$). Para a subordem Anisoptera ($R = 0.167$ e $P = 0.246$) as relações não foram significativas.

Há uma concordância geral que as diferenças ambientais entre os pontos produzem efeitos notáveis na estrutura da biodiversidade. Como exemplo dessas diferenças dentro de um sistema florestal amazônico, estão as áreas de florestas sazonalmente ou permanentemente inundadas em comparação às áreas de florestas de terra firme, além de outras variações devido de topografia e geomorfologia. Essas diferenças podem ser suficientes para gerar diferenças de composição das faunas locais decorrentes das exigências específicas de cada espécie.

Desta forma, o rio não parece estar exercendo um efeito de isolamento e as diferenças encontradas podem ser resultado da especificidade de cada organismo por um tipo

determinado de ambiente, antes mesmo de haver a separação das áreas pelos rios (antes da inversão do sentido de drenagem da bacia amazônica) que aconteceu por volta de 10 milhões de anos atrás (Hoorn & Vohof 2006; Wesselingh *et al.* 2001). Como a região era possivelmente mais conectada, a dispersão era facilitada e a distribuição dos organismos pode ser explicada por adaptação e seleção de habitat ocorrida no passado.

CONCLUSÃO

Os melhores resultados encontrados pelo índice de endemismo podem ser explicados por não considerar o compartilhamento de espécies que ocorrem em mais de dois interflúvios, dando ênfase apenas ao compartilhamento de espécies endêmicas. A similaridade ambiental pode ser considerada fator determinante da distribuição de Zygoptera, podendo ser resultado da especificidade de cada organismo ou grupos de organismos dentro de um clado por um tipo determinado de ambiente. A grande vagilidade da ordem (principalmente Anisoptera), podendo facilitar a travessia dos rios; O transporte das larvas pelos bancos de macrófitas; A mudança lateral dos cursos dos rios e a inversão do sistema de drenagem da bacia podem ser explicações para a ausência do efeito de isolamento nos grupos de espécies estudados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates J.M., Hackett S.J. & Cracraft J. (1998) Area-relationships in the Neotropical lowlands: an hypothesis based on raw distributions of Passerine birds. *Journal of Biogeography* 25, 783-793
- Cracraft J. & Prum R.O. (1988) Patterns and processes of diversification: speciation and historical congruence in some neotropical birds. *Evolution* 42, 603-620
- Gascon C., Lougheed S.C. & Bogart J.P. (1998) Patterns of Genetic Population Differentiation in Four Species of Amazonian Frogs: A Test of the Riverine Barrier Hypothesis. *Biotropica* 30, 104-119
- Haffer J. (2001) Hypotheses to explain the origin of species in Amazonia. In: *Diversidade biológica e cultural da Amazônia* (eds Vieira I.C.G., Silva J.M.C., Oren D.C. & D'Incao M.A.), 1 edn, pp. 45-118. Belém - PR.
- Hoorn C. & Vohof H. (2006) Neogene Amazonia: Introduction to the special issue. *Journal of South American Earth Sciences* 2, 1-4
- Lougheed L.W., Breault A. & Lank D.B. (1999) Estimating statistical power to evaluate ongoing waterfowl population monitoring. *Journal of Wildlife Management* 63, 1359-1369
- Steinitz O., Heller J., Tsoar A., Rotem D. & Kadmon R. (2006) Environment, dispersal and patterns of species similarity. *Journal of Biogeography* 33, 1044-1054
- Wesselingh F.P., Räsänen M.E., Vonhof H.B., Kaamdorp R., Renema W., Romero Pittman L. & Gingras M. (2001) Lake Pebas: a palaeoecological reconstruction of a Miocene, long-lived lake complex in western Amazonia. *Cainozoic Research* 1, 35-81

Estrutura da Comunidade de Crisomelídeos (Coleoptera/Chrysomelidae) em um mosaico de áreas naturais e antropizadas no Cerrado brasileiro

PIMENTA, Mayra*; DE MARCO JÚNIOR, Paulo.

Instituto de Ciências Biológicas

*e-mail: mayrapimenta@gmail.com.br

Palavras chaves: insetos herbívoros, biondicadores, Indval, diversidade beta

1. Introdução

As rápidas mudanças sofridas pelas comunidades naturais do Cerrado brasileiro, resultantes da desordenada ação humana, têm colocado em risco sua diversidade biológica. Grande parte dos problemas aos quais estão sujeitos as espécies vegetais e animais é conseqüência da fragmentação de habitats decorrente principalmente da expansão da fronteira agrícola, atividades pecuárias e da expansão urbana (Sano *et al.*, 2001;).

Informações sobre a distribuição da diversidade biológica nos diferentes habitats, de como as comunidades presentes encontram-se integradas e dos impactos de atividade antrópicas sobre o ambiente natural são necessárias para a proposição e tomada de decisões que garantam a conservação efetiva dos recursos naturais (Brooks *et al.*, 2004). Dados sobre a riqueza, homogeneidade/heterogeneidade da composição, bem como presença/ausência de espécies em cada ambiente são utilizados em avaliações dos níveis de conservação e das alterações que neles ocorrem, seja como resultado de fenômenos naturais, seja provocado por ações antrópicas (Magurran, 2004; Ganho & Marinoni, 2006).

Alterações antrópicas no ambiente podem gerar uma redução significativa na biodiversidade não só pela perda direta em área mas também pela perda de heterogeneidade (Almeida *et al.*, 2009), principalmente em sistemas como o Cerrado Brasileiro caracterizado como um mosaico de ambientes. O estudo de comunidades em escala regional e local, e suas mudanças espaciais de composição de espécies, são fundamentais para a avaliação de impacto, em sistemas nos quais mosaicos ambientais são comuns. Esses estudos devem estar intimamente ligados com

aspectos ambientais gerados a partir da interação desses habitats "em mancha" dentro da região (Halffter, 1998). Um exemplo disso são as áreas dominadas por atividades de mineração de níquel no Cerrado de Goiás, que mantêm um mosaico de ambientes que incluem eucaliptais, mineração, campos, campos sujos, lavouras, pastagens, cerrado *sensu stricto* e matas. Esse mosaico, se convenientemente conectado e dependendo da intensidade das alterações antrópicas, pode manter uma fauna diversificada.

Neste estudo objetivamos avaliar diferentes tipos de bioindicadores em um sistema que varia em grau de alteração antrópica (de áreas não alteradas, à áreas em regeneração e manejadas para cultivo de *Eucalyptus urofilla* ST Blake) e de estruturas fitofisionômicas (de áreas de campos a áreas florestadas). Com isso esperamos avaliar se espécies individuais, riqueza de espécies, composição de espécies e diversidade β são capazes de identificar diferentes grupos de habitats. A partir disso, buscamos determinar como a proximidade entre diferentes áreas pode afetar sua composição e a necessidade da utilização de sistemas biondicadores na avaliação da qualidade de hábitats que compõe ambientes em mosaicos como o Bioma Cerrado.

2. Materiais e métodos

2.1. Locais de coleta

Foram amostradas áreas com diferentes condições ambientais por manejo, assim como áreas naturais do Cerrado (cerrado, mata e campo) e ambientes em regeneração pós-distúrbio, no Município de Niquelândia- GO.

Os crisomelídeos foram coletados em 4 campanhas realizadas nos meses de novembro de 2007, fevereiro e abril de 2008, e Abril de 2009. As espécies indicadoras de qualidade do habitat foram buscadas através do método do valor indicador IndVal (Dufrene & Legendre, 1997), sendo para isto eliminadas as espécies com apenas 1 ou 2 indivíduos reduzindo o número de indivíduos de 87 para 29. A riqueza de espécies foi estimada pelo método Jackknife de primeira ordem (Heltsh & Forrester, 1983). Estimou-se a diversidade β para cada uma das áreas dos diferentes grupos de habitats através do índice de dissimilaridade quantitativo de Sorensen (Chao *et al.*, 2005). O Teste de Mantel foi utilizado para testar a hipótese de que a diversidade β é dependente da distância geográfica e,

para testar a hipótese de que a diversidade β é determinada pelo tipo de habitat, utilizou-se uma análise de Similaridade-ANOSIM (Clarke, 1993) entre cada um dos grupo de habitats.

3. Resultados e Discussão

Foram coletados 387 indivíduos de Chrysomelidae, distribuídos por 87 morfoespécies. A maior parte das morfoespécies coletadas, 53 %, apresentou apenas um 1 indivíduo e 13% dois indivíduos. Crisomelídeos em diferentes biomas brasileiros, como Pantanal (Santos *et al.*, 2003) e Mata Atlântica (Linzemeyer, 2009) apresentaram valores superiores a 50% de espécies *Singletons* e *Doubletons*. Os crisomelídeos que apresentaram maior abundância foram *Zeteticus* sp (4,40±13,78) (média \pm desvio padrão), *Margaridisa* sp (1,15±2,20), *Diabrotica* sp1 (0,95±3,80), *Neothona* sp (0,85±1,46), *Iphimeini* sp 1 (0,80±1,98) *Genaphatoma* sp (0,80±2,06), *Exoceras* sp1 (0,75±3,13), *Diphaulaca* sp3 (0,70±1,69), *Colaspis* sp2 (0,65 \pm 2,0) e *Altica* sp. (0,55±1,76).

Entre as 29 espécies avaliadas, 4 podem ser consideradas biondicadoras todas elas associadas ao eucalipto e com valores de Indval significativos (Indval(%): *Hypolampsis* sp1: 66.7, *Colaspis* sp2: 66.7, *Zeteticus* sp 66.7 e *Iphimeini* sp1:100). Algumas espécies restritas aos diferentes habitats não atingiram o status de biondicadoras pois, embora apresentassem preferências por determinados tipos fitofisionômicos, não atenderam ao componente de fidelidade. As espécies *Iphimeini* sp1 e *Zeteticus* sp, não estão entre os besouros considerados pragas desta cultura (Berti Filho, 1997; Ohmart & Edwards, 1991).

Nós comparamos a riqueza estimada e abundância média de crisomelídeos para os 6 tipos de habitats amostrados, não havendo diferenças entre estes. A diversidade β foi muito alta em todas as áreas variando de 0.824 a 1,000. Áreas de mata apresentaram maiores valores de biodiversidade β por possuírem maior número de espécies restritas a cada uma das áreas e nenhuma espécie compartilhada entre estas, enquanto os menores valores foram registradas para as áreas de campos naturais.

Há diferenças na composição de espécies entre os diferentes grupos de habitats (Anosim: $r= 0.273$, $p= 0.003$). A ordenação das comunidades pelo NMDS resultou em duas dimensões com stress final igual a 22.27. O eixo 1 respondeu por 26% da

variabilidade dos dados, ao passo que o eixo 2 por 24%. Apenas eucaliptais e áreas de Cerrados em Regeneração são mais similares entre si na composição de espécies, enquanto os demais grupos estão aleatoriamente distribuídos.

Os altos valores de diversidade β encontrados para os diferentes tipos de habitat em função da baixa similaridade entre estes, sugerem uma elevada heterogeneidade do ambiente e uma baixa dominância ecológica. Refletem também um considerável número de espécies que são restritas assim como uma baixa taxa de dispersão de indivíduos entre habitats semelhantes.

4. Conclusões:

Nós concluímos que a composição de Chrysomelidae em cada um dos habitats pode ser considerada como a ferramenta mais adequada para interpretação das mudanças que ocorrem em áreas de Cerrado frente a distúrbios causados por intervenções antrópicas. A dissimilaridade entre habitats pode refletir a dispersão natural dos indivíduos para os quais diferenças na estrutura da vegetação não formam barreiras suficientes para impedir o acesso de espécies a outras áreas. O aumento destas distâncias em função da perda de habitats decorrentes de alterações antrópicas no ambiente provavelmente implicaria em uma redução do compartilhamento de espécies entre manchas do mesmo habitat reduzindo trocas gênicas que podem ao longo do tempo comprometer a persistência de muitas espécies

5. Órgãos Financiadores: CNPQ e FUNAPE

6. Referências Bibliográficas

Almeida, S.d.S.P., Louzada & J. Community structure of Scarabaeinae (Scarabaeidae: Coleoptera) in Brazilian savannah phytophysionomies and its importance for conservation. *Neotropical Entomology* 38[1], 32-43. 2009.

Berti Filho, E. Impacto de coleoptera cerambycidae em florestas de eucalyptus no Brasil. *Scientia Florestalis* 52[51], 54. 1997.

Brooks, T., Fonseca, G.A.B. & Rodrigues, A.S.L. Species, Data, and Conservation Planning. *Conservation Biology* 12[6], 1682-1688. 2004.

Carvalho, F.M.V., De Marco P.Jr. & Ferreira, L.G. The Cerrado into-pieces: Habitat fragmentation as a function of landscape use in the savannas of central Brazil. *Biological Conservation* 142, 1392-1403. 2009.

Chao, A., Chazdon, R.L., Colwell, R.K. & Shen, T.J. A new statistical approach for assessing similarity of species composition with incidence and abundance data. *Ecology Letters* 8, 148-159. 2005.

Clarke, K.R. Non parametric multivariate analysis of changes in community structure. *Austral Ecology* 18, 117-143. 1993.

Dufrene, M. & Legendre, P. Species Assemblages and Indicator Species: The need for a Flexible Asymmetrical Approach. *Ecological Monographs* 67 Numero 3, 345-366. 1997.

Ganho, N.G. & Marinoni, R.C. A diversidade diferencial beta de Coleoptera (Insecta) em uma paisagem antropizada do Bioma Araucária. *Revista Brasileira de Entomologia* 50[1], 64-71. 2006.

Halffter, G. A strategy for measuring landscape biodiversity. *Biology International* 38, 3-17. 1998.

Heltshel, J.F. & Forrester, N.E. Estimating Diversity Using Quadrat Sampling. *Biometric* 39, 1073-1076. 1983.

Linzemeyer, A.M. Estrutura da comunidade de Chrysomelidae (coleoptera) no estado do Paraná, Brasil: composição, sazonalidade e tamanho corporal. -130. 2009. Universidade Federal do Paraná.

Magurran, A.E. (2004) *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science Ltd, Oxford.

Moreno, C.E. & Halffter, G. Spatial and temporal analysis of a, b and g diversities of bats in a fragmented landscape. *Biodiversity and Conservation* 10, 367-382. 2001.

Ohmart, C.P. & Edwards, P.B. Insect herbivory on *Eucalyptus*. *Annual Review of Entomology* 36, -637. 1991. 657.

Sano, E.E., Barcellos, A.O. & Bezerra, H.S. Assessing the spatial distribution of cultivated pastures in the Brazilian savanna. *Pasturas Tropicales* 22[3], 2-15. 2001.

Santos, G.B., Marques, M.I., Adis, J. & DeMuisis, C.R. Artropodos associados a copa de *Attalea phalerata* Mart. (Arecaceae), na região do Pantanal de Pocone, Mato Grosso, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia* 47, 211-224. 2003.

Smart, S.M., Thompson, K., Marrs, R.H., Le Duc, M.G., Maskell, C. & Firbank, L.D. Biotic homogenization and changes in species diversity across human-modified ecosystems. *Proceedings of The Royal Society* 273, 2659-2665. 2006.

SAÚDE INTESTINAL DE FRANGOS INOCULADOS COM *Salmonella* Typhimurium E TRATADOS COM ÁCIDOS ORGÂNICOS

SOUZA, Eliete Silva e¹; **ROCHA**, Tatiane Martins. M.¹; **ANDRADE**, Maria Andrade¹;
SANTANA, Robson Rodrigues; **CAFÉ**, Marcos Barcellos¹; **MORAES**, Dunya Mara
Cardoso; **XAVIER**, Hérica Da Costa ¹;

¹ Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás, ²Engenharia Agrícola,
Universidade Estadual de Goiás

e-mail: elietessouza@yahoo.com.br, maa@vet.ufg.br

Palavras-chave: biometria; contagem *E. coli*; salmonelose.

1. INTRODUÇÃO

As infecções paratíficas são priorizadas como de alto risco para a produção avícola nacional. Entre estas, destaca-se a *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sorovar Typhimurium por causar infecção principalmente em aves jovens que poderão se tornar adultas assintomáticas (SESTI, 2001; DICKEL, 2004). Por esta razão, a indústria avícola brasileira tem adotado vários critérios para o controle de salmonelas que incluem ações no pré-abate, objetivando controle de salmonelas nos plantéis de frangos, com intuito de redução do número de frangos portadores de *Salmonella* entrando no matadouro (SILVA, 2005). Neste contexto, os ácidos orgânicos têm papel predominante na redução de microrganismos como *Escherichia coli* e *Salmonella* sp., se administrados nas rações, levando a consequente redução de infecções subclínicas nas aves (DIBNER & BUTTIN, 2002). Diante da necessidade do controle de patógenos como *E. coli* e *Salmonella* Typhimurium o presente estudo foi elaborado e desenvolvido, com o intuito de verificar a ação de uma mistura de ácidos orgânicos até então não testada em aves sobre os parâmetros de desempenho e sobre a saúde intestinal em frangos inoculados com *Salmonella* Typhimurium.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado e esquema fatorial 3x2 com os agentes inoculados (solução salina a 0,85%, *S. Typhimurium* via Inglúvio – 1º dia ou na ração - 7º ao 14º dia de idade) e ácidos orgânicos - 4 kg/ton (com e

sem). Foram utilizados 630 pintos de um a 28 dias de idade, distribuídos em seis tratamentos, com sete repetições de 15 aves cada. A mistura de ácidos orgânicos (benzóico, fumárico e 2-hidróxi-4-metiltio-butanóico) foi fornecida aos animais via ração na dosagem de 0,4% em todo o período experimental. Nos dias sete, 14, 21 e 28, as aves foram submetidas a jejum alimentar de duas a três horas antes do início da necropsia para eliminação de conteúdo do trato digestório. Uma ave por parcela foi necropsiada, sendo o peso e o comprimento do intestino delgado anotados, realizando-se o cálculo relativo ao peso da ave, de acordo com GRIEVES (1991). Paralelamente, no 14º e 21º dia, amostras da porção final do intestino grosso foram colhidas de cada ave do T1, T2, T5 e T6 para contagem de *Escherichia coli*, sendo empregado o método descrito em BRASIL (2003). Os resultados foram submetidos à análise de variância e, quando observada diferença entre as médias, estas foram comparadas pelo teste de Tukey (5%).

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ácidos orgânicos não influenciaram significativamente na proporção entre o consumo médio de água e o consumo de ração. Também VIOLA & VIEIRA (2007), quando testaram o efeito da inclusão de diferentes misturas de ácidos orgânicos nas dietas, não verificaram nenhuma diferença no consumo de água. Por sua vez, BYRD et al. (2001) verificaram que uma mistura de ácidos orgânicos reduziu o consumo de água quando comparado ao grupo controle. Aos sete, 14, 21 e 28 dias, uma ave por parcela foi escolhida ao acaso com o intuito de promover a análise biométrica dos órgãos em relação ao peso da ave. E das mesmas o intestino delgado foi colhido, pesado e medido (Tabelas 1 a 2). Nota-se na Tabela 1, que aos 21 dias o peso relativo do intestino delgado foi menor ($p < 0,05$) quando da adição de ácidos orgânicos. Observa-se também, que esta variável foi maior ($p < 0,05$) aos sete, 21 e 28 dias para os tratamentos inoculados com *Salmonella*, independente da via de administração, quando comparada com o grupo com placebo. Uma explicação é que o consumo de ração foi maior ($p < 0,05$) para os grupos inoculados aos sete, 21 e 28 dias, o que pode ter ocasionado maior peso do intestino delgado. Porém a conversão alimentar foi pior ($p < 0,05$) para o grupo inoculado durante os mesmos períodos. Desta maneira, o maior peso desta porção intestinal sugere não estar relacionado a uma melhor saúde intestinal ou absorção intestinal.

TABELA 1 – Peso relativo (g) e comprimento em cm (comp.) do intestino delgado de frangos de corte aos sete, 14, 21 e 28 dias de idade de frangos de corte inoculados com *Salmonella Typhimurium* via Inglúvio e ração e tratados com ácidos orgânicos.

	7 dias		14 dias		21 dias		28 dias	
	Peso	Comp.	Peso	Comp.	Peso	Comp.	Peso	Comp.
Ácidos orgânicos (A)								
Sem	7,37	51,12	4,98	21,91	4,41A	16,64	3,42	11,87
Com	7,07	50,91	4,71	22,20	3,77B	16,55	3,41	11,00
Agentes inoculados (S)								
Placebo	6,29B	54,22A	4,33	24,32A	3,06B	16,04	2,40B	11,54
ST- Inglúvio	8,16A	47,81B	4,88	20,90B	4,73A	16,51	3,86A	11,68
ST- Ração	-	-	5,33	20,95B	4,48A	17,23	3,98A	11,10
Fator de Variação (%)								
Ácidos orgânicos	NS	NS	NS	NS	0,02	NS	NS	NS
Agentes inoculados	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	NS	<0,01	NS
A x S	NS	NS	<0,01	NS	NS	NS	NS	NS
C.V. (%)	9,61	12,44	11,82	10,58	22,51	26,89	12,69	11,23

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças significativas utilizando teste de Tukey a 5%.

Outra causa para esse achado pode ser atribuída à ação da *Salmonella* e provavelmente resultante de um processo inflamatório no intestino, pois desafios microbiológicos podem gerar inflamação intestinal e algumas vezes necrose dos tecidos intestinais (APAJALAHTI, 2005).

TABELA 2 – Desdobramento das interações significativas entre agentes inoculados e utilização de ácidos orgânicos para variável peso do intestino delgado (g) aos 14 dias de idade em frangos inoculados com *Salmonella Typhimurium* via Inglúvio e ração e tratados com ácidos orgânicos.

	Agentes inoculados		
	Placebo	ST- Inglúvio	ST- Ração
Ácidos orgânicos			
Sem	4,43Ab	4,63Ab	5,89Aa
Com	4,23Aa	5,13Aa	4,76Ba

Letras maiúsculas (minúscula) diferentes na mesma coluna (linha) indicam diferenças significativas utilizando teste de Tukey a 5%.

Analisando-se o desdobramento da interação entre agentes inoculados e utilização de ácidos orgânicos sobre o peso do intestino delgado aos 14 dias (Tabela 2), verifica-se que somente o grupo de aves inoculadas na ração e que receberam os ácidos orgânicos obtiveram valores menores ($p < 0,05$) no peso no intestino delgado

que o respectivo grupo sem ácidos orgânicos. Este resultado sugere que o grupo inoculado via ração apesar de sofrer a infecção, a utilização dos ácidos orgânicos levou a redução do processo infeccioso. Paralelamente a medição e pesagem do intestino delgado, 0,5 g de excretas foram coletadas da porção final do reto aos 14 e 21 dias de idade com a finalidade de enumeração (UFC/g) de *Escherichia coli*. Sendo observada apenas interação significativa aos 21 dias de idade. Foi verificado (Tabela 3) que o grupo inoculado com *S. Typhimurium* via Inglúvio, quando recebeu ácidos orgânicos demonstrou menores valores na enumeração de *E. coli* que seu respectivo grupo sem ácidos orgânicos.

TABELA 3 - Desdobramento das interações significativas entre agentes inoculados e utilização de ácidos orgânicos para valores de contagem de *E. coli* aos 21 dias de idade em frangos inoculados com *Salmonella Typhimurium* via Inglúvio e ração e tratados com ácidos orgânicos.

	Agentes inoculados	
	Placebo	ST- Inglúvio
Ácidos orgânicos		
Sem	6,99Aa	6,48 Ba
Com	7,07Ab	5,35Aa

Letras maiúsculas (minúscula) diferentes na mesma coluna (linha) indicam diferenças significativas utilizando teste de Tukey a 5%.

De forma semelhante, em experimento realizado por IZAT et al. (1990), a adição de níveis crescentes de ácidos orgânicos resultou em diminuição da colonização de *E. coli* no intestino delgado. Alguns autores afirmam também que suplementação com ácidos orgânicos orgânico pode reduzir a proliferação de bactérias patogênicas, como *E. coli*, no sistema digestório (RICHARDS et al., 2005). E LI et al. (2008), com intuito de verificar a ação dos ácidos fumárico, benzóico e HMTBa sobre a microbiota intestinal verificou uma tendência à diminuição de *E. coli* quando comparada com o grupo controle.

4.CONCLUSÕES

A mistura de ácidos orgânicos (ácido benzóico, fumárico e 2-hidróxi-metiltio-butanóico), fornecida na concentração de 0,4% na ração, favoreceu a saúde intestinal, frente ao desafio com *Salmonella Typhimurium*.

5.REFERÊNCIAS

1. APAAJLAHTI, J. Comparative gut microflora, metabolic challenges, and potential opportunities. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 14, p.444-453, 2005.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003. **Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água**. Diário Oficial da União. Brasília, Seção 1, p. 14 em 18/09/2003.
3. BYRD, J. A.; HARGIS, B. M.; CALDWELL, D. J.; BAILEY, R. H.; HERRON, K. L.; MCREYNOLDS, J. L.; BREWER, R. L.; ANDERSON, R. C.; BISCHOFF, K. M.; CALLAWAY, T. R.; KUBENA, L. F. Effect of lactic acid administration in the drinking water during preslaughter feed withdrawal on *Salmonella* and *Campylobacter* contamination of broilers. **Poultry Science**. v.80, p.278–283, 2001.
4. DIBNER, J.J.; BUTTIN, P. Use of organic acids as a model to study the impact of gut microflora on nutrition and metabolism. **Journal of Applied Poultry Research**, v.11, p.453-463, 2002.
5. DICKEL, E.L. *Salmonella* em produtos avícolas e aspectos da legislação. In: CONFERÊNCIA APINCO 2004 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS. **Anais...** Santos: FACTA. p. 201-210, 2004.
6. GRIEVES, D. B. Inmunologia aviar y aplicaciones practicas. In: XX Congresso Latino Americano de Avicultura. 1991 Quito, Equador. **Anais...** p. 1-16, 1991.
7. IZAT, A. L.; TIDWELL, N. M.; THOMAS, R. A.; REIBER, M. A.; ADAMS, M. H.; COLBERG, M.; WALDROUP, P. W. Effects of a buffered propionic acid in diets on the performance of broiler chickens and on the microflora of the intestine and carcass. **Poultry Science**, v. 69, p. 818-826, 1990.
8. LI, Z.; YI, G.; YIN, J.; SUN, P.; LI, D.; KNIGHT, C. Effects of organic acids on growth performance, gastrointestinal pH, intestinal microbial populations and immune responses of weaned pigs. **Asian-Aust. Journal Animal Science**. v. 21. n. 2, p. 252-261, 2008.
9. RICHARDS J. D.; GONG, J.; LANGE, C. F. M. The gastrointestinal microbiota and its role in monogastric nutrition and health with an emphasis on pigs: current understanding, possible modulations, and new technologies for ecological studies. **Journal Animal Science**, v. 85, p. 421-435, 2005.
10. SAS ®. 2000. **User's Guide: Statistics**, Version 10th. SAS Institute Inc., Cary, NC.
11. SESTI, L. A. C. Filosofias e conceitos de Biossegurança e doenças com potencial de risco para a avicultura brasileira. In: CONFERÊNCIA APINCO 2001 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2001, Campinas, **Anais...** Campinas : FACTA. v. 1, p.47-91, 2001.
12. VIOLA, E. S.; VIEIRA, S. L. Suplementação de acidificantes orgânicos e inorgânicos em dietas para frangos de corte: desempenho zootécnico e morfologia intestinal. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 36, n. 4, p.1097-1104, 2007.

IDENTIFICAÇÃO DA FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL A PARTIR DA ANÁLISE DA REFLECTÂNCIA ACUMULADA NO VÃO DO PARANÃ, GOIÁS

Potira Meirelles **HERMUCHE**¹, Edson Eyji **SANO**^{1,2}

¹ Universidade Federal de Goiás – UFG. Doutorado em Ciências Ambientais – CIAMB. potira@posgrad.ufg.br

² Embrapa Cerrados. Laboratório de Biofísica Ambiental. sano@cpac.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A microrregião do Vão do Paranã, localizada no nordeste do Estado de Goiás, é considerada um patrimônio da humanidade devido à sua alta biodiversidade e à presença de extensas áreas representativas e preservadas de fitofisionomias do Bioma Cerrado. A microrregião em questão possui um dos maiores adensamentos de fragmentos de florestas estacionais do Brasil, tanto na sua forma semidecidual como na forma decidual, em áreas planas e sobre afloramentos calcários (Nascimento *et al.*, 2007; Sampaio *et al.*, 2007). Nas espécies existentes nessas florestas estacionais, a perda de folhas durante a estação seca pode atingir de 50% (Floresta Estacional Semidecidual) a 90% (Floresta Estacional Decidual - FED) (Veloso *et al.*, 1991; Felfili *et al.*, 2007). Apesar de sua importância, essa fitofisionomia ainda é pouco estudada, principalmente no que diz respeito à sua localização espacial.

Mesmo com a disponibilidade atual de diversos dados de sensoriamento remoto, a discriminação de fitofisionomias do Cerrado com base em imagens de satélite constitui-se em um grande desafio, por exemplo, devido à sua acentuada sazonalidade (Sano *et al.*, 2008), como é o caso das FED.

Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é identificar a possibilidade de discriminar a as FED no Vão do Paranã a partir da análise espectral de imagens multitemporais do sensor Landsat ETM+. A hipótese assumida é de que o método de reflectância acumulada de imagens multitemporais possui capacidade maior do que cenas individuais para discriminação da FED, uma vez que permite a identificação da variação de perda de cobertura vegetal e alteração do dossel dentro do ciclo hidrológico.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo corresponde à microrregião do Vão do Paranã, localizada entre as latitudes 13,3° S e 15,5° S e entre as longitudes 45,5° W e 47,5° W. O Vão do Paranã está totalmente inserido na bacia hidrográfica do rio Paranã, sub-bacia do rio Tocantins, possui uma área de aproximadamente 17.000 km² e é composta por 12 municípios: Alvorada do Norte, Buritinópolis, Damianópolis, Divinópolis de Goiás, Flores de Goiás, Guarani de Goiás, Iaciara, Mambaí, Posse, São Domingos, Simolândia e Sítio D'Abadia. A altitude da área varia entre 400 m e 1.000 m e, em termos geológicos, predominam as rochas calcárias do Grupo Bambuí (BRASIL, 1982), com uma precipitação média anual de 1.190 mm.

Para a análise multitemporal da reflectância da FED, foram utilizadas imagens do sensor ETM+ do Landsat 7 de órbitas/ponto 220/69, 220/70 e 221/70, formando um mosaico abrangendo o Vão do Paranã, com datas entre abril (época de chuva) e julho (época de seca), uma por mês, todas do ano de 2001 (com exceção da imagem de órbita/ponto 221/70 do mês de abril que, por inexistência de imagens do ano de 2001, foi substituída por uma do ano de 2002).

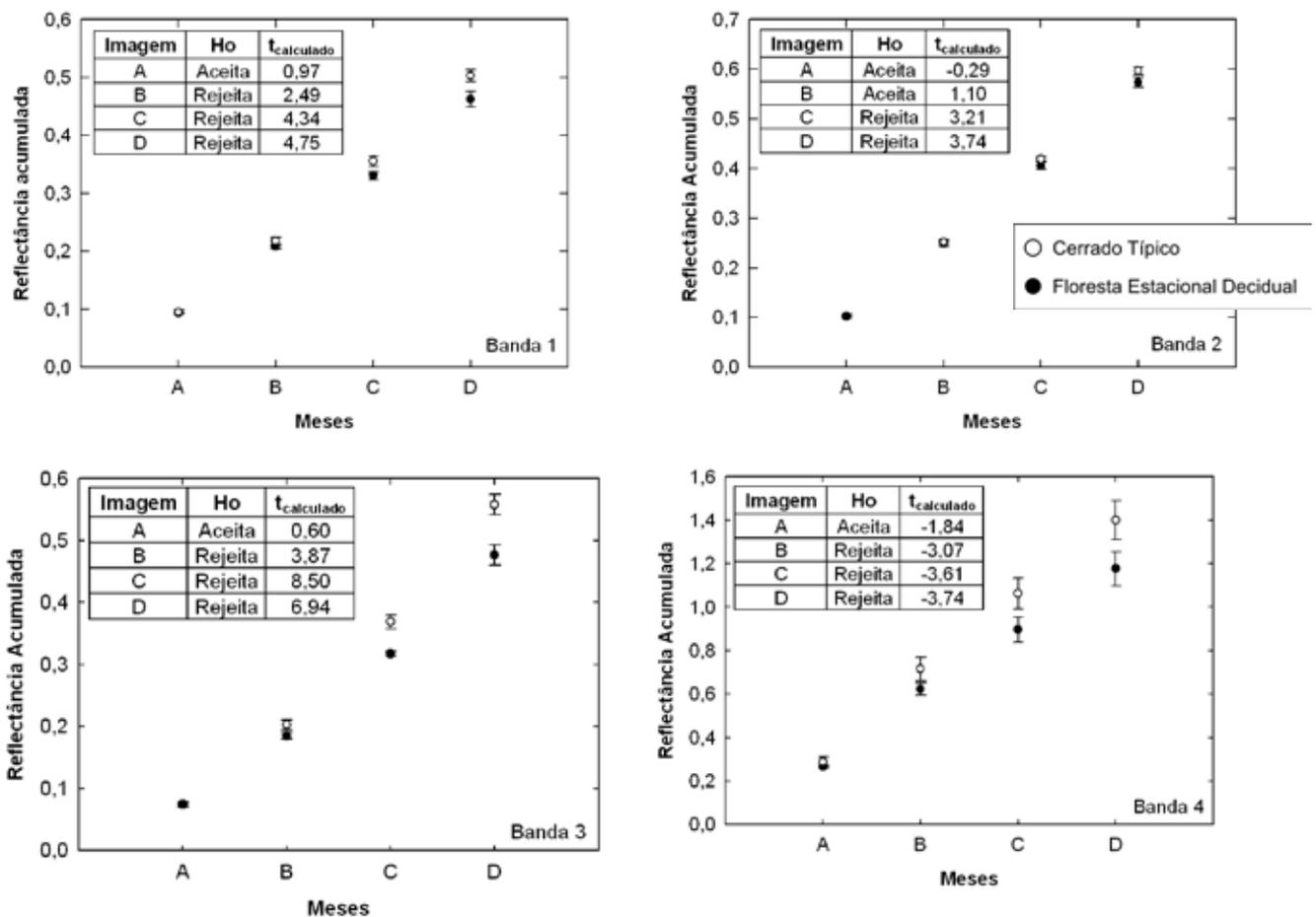
As imagens passaram por correção atmosférica, precedida de correção radiométrica, feita a partir do módulo *Flaash*, disponível no Envi 4.3. Após a correção atmosférica, as imagens foram georreferenciadas no sistema de projeção UTM (Zona 23 Sul) e datum WGS 84, com base em imagens *geocover* (NASA, 2008). O erro quadrático médio (RMS) do registro de todas as cenas foi inferior a 0,5 pixels. As bandas individuais de cada imagem foram processadas e somadas de modo que se obtivessem imagens multitemporais de cada uma das cenas trabalhadas, com o somatório da reflectância.

A análise da reflectância acumulada foi feita a partir da comparação entre 4 pontos de Cerrado Típico e 4 de FED observados em campo conduzido nos dias 20 e 21 de outubro de 2008. Foram extraídas a reflectância média de cada banda, em cada uma das imagens multitemporais provenientes do somatório dos meses, são elas: Abril, Abril+Maio, Abril+Maio+Junho e Abril+Maio+Junho+Julho. A capacidade melhorada de discriminação de alvos foi comprovada por meio da aplicação do teste *t* de Student, que consiste em uma análise estatística que testa a igualdade entre duas médias. O nível de significância utilizado no teste *t* foi igual a 5%.

RESULTADOS

A análise multitemporal por meio da reflectância acumulada para verificação das diferenças na resposta espectral entre o Cerrado Típico e a FED mostrou que, em todas as bandas avaliadas, houve um aumento na diferenciação dos alvos na medida em que as reflectâncias correspondentes aos meses de estudo foram sendo somadas.

Os diagramas apresentados na Figura 1 mostram a média e o desvio padrão da reflectância acumulada da FED e do Cerrado Típico nas bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7 das imagens somatório, além dos resultados do teste t de Student considerando-se grau de liberdade igual a 6 e tcrítico igual a 2,45.



(continuação)

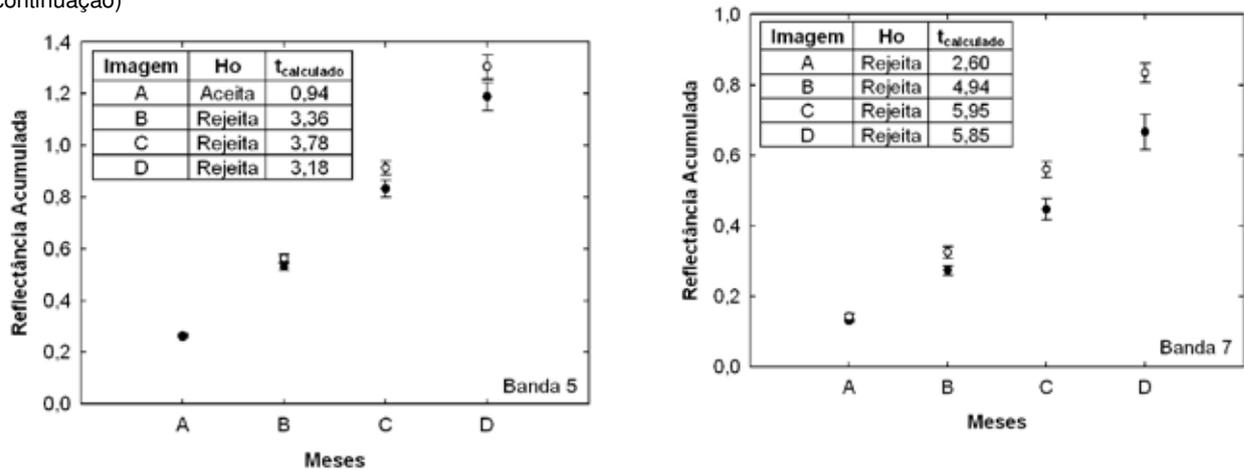


Figura 1 – Média (círculos) e desvio padrão (barras horizontais) da reflectância acumulada da FED e do Cerrado Típico nas bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7 do satélite Landsat ETM+, no período de abril a julho. A = abril; B = abril + maio; C = abril + maio + junho; D = abril + maio + junho + julho; Ho = teste de hipótese (valores médios das reflectâncias da FED e do Cerrado Típico são iguais), considerando-se grau de liberdade = 6 e t_{crítico} = 2,45.

CONCLUSÃO

A diferenciação entre a FED e o Cerrado Típico a partir do método de reflectância acumulada mostrou-se eficiente, uma vez que considera o comportamento da vegetação ao longo do ciclo hidrológico. Os resultados obtidos indicam que, caso haja disponibilidade de imagens dos meses de agosto e setembro, essa capacidade de diferenciação será ainda maior, uma vez que nos referidos meses a FED apresenta maior estresse hídrico e, por consequência, maior deciduidade.

O presente trabalho contribuiu para o desenvolvimento de técnicas que auxiliam no mapeamento da FED, sendo um importante subsídio para a gestão e proteção dos remanescentes dessa fitofisionomia no Vão do Paranã.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SD. 23 Brasília; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982, 660p., 5 mapas (Levantamento de Recursos Naturais, 29).

- FELFILI, J.M; FAGG, C.W. Floristic composition, diversity and structure of the Cerrado *sensu stricto* on rocky soils in northern Goiás and southern Tocantins, Brazil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.30, n.3, p.375-385, jul-set, 2007.
- NASA. *National Aeronautics and Space Administration*. **Imagens Geocover**. Disponível em : <https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/> . Acesso em 15 de outubro de 2008.
- NASCIMENTO, A. R. T; FAGG, J. M. F.; FAGG, C. W. Canopy openness and LAI estimates in two seasonally deciduous forests on limestone outcrops in central Brazil using hemispherical photographs. **Revista Árvore**, v.31, n.1, p.167-176, 2007.
- SAMPAIO, A. B.; SCARIOT, A.; HOLL, K. Regeneration of seasonal deciduous forest tree species in long-used pastures in central Brazil. **Biotropica**, v. 39, p. 655-659, 2007.
- TØMMERVIKA, H; HØGDAB, K.A; SOLHEIMB, I. Monitoring vegetation changes in Pasvik (Norway) and Pechenga in Kola Peninsula (Russia) using multitemporal Landsat MSS/TM data. **Remote Sensing of Environment**, v. 85, p. 370–388, 2003.
- VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 123p, 1991.
- VENTURIERI, A., WATRIN, O.S., ROCHA, A.M.A., SILVA, B.N.R. Avaliação da dinâmica da paisagem da ilha do Mosqueiro, município de Belém, Pará. **IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Santos - SP. Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. São José dos Campos: INPE. 1998.

A REGULAÇÃO DAS POLÍTICAS DE EAD NA EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL E NO TOCANTINS

MAIA, Maria Zoreide Britto
Programa de Pós-Graduação da FE/UFG
zoreide@uft.edu.br

Palavras-chave: Regulação. EaD. Políticas educacionais. Legislação.

O estudo tem como objetivo analisar a evolução da intervenção do Estado do Tocantins na educação superior, nas transformações que ocorreram na regulação das políticas e da ação da pública, após a aprovação da LDB/96. O texto examina a reformulação do marco regulatório da educação a distância no Brasil, buscando estabelecer os nexos teóricos e práticos nas dimensões políticas e na regulamentação da agenda legislativa brasileira e tocantinense. As reflexões trazidas neste artigo são resultados de pesquisa em desenvolvimento sobre o tema, mais especificamente de levantamento documental e revisão bibliográfica realizado em estágio de doutorado da FE/UFG. Nesta perspectiva, as análises preliminares indicam que as políticas governamentais no Tocantins, estiveram em consonância com as mudanças ocorridas no contexto da reforma do Estado e da educação superior no Brasil, privilegiando a expansão por intermédio da EAD.

Por que educação a distância!

A reforma e a reestruturação do Estado Brasileiro obtiveram grande impulso, a partir da segunda metade da década de 1990, com a implantação de políticas públicas de regulação para a educação, formuladas pelos governos de inspiração neoliberal que buscavam uma nova concepção de função social do Estado. As influências das idéias neoliberais, no domínio da educação, objetivaram-se por meio de múltiplas reformas estruturais, de dimensão e amplitudes diferentes, destinadas a reduzir a intervenção do Estado na provisão e administração do serviço educativo.

Com a aprovação da LDB em 1996, observamos a marca da intenção neoliberal na formulação de políticas públicas de regulação, quando é implantada uma gestão inovadora da educação. A educação superior passa a receber do Estado um tratamento apoiado nas exigências do programa neoliberal, norteador da

política de regulação, implementada nas universidades públicas. Essa forma de regulação caracterizava-se por políticas que enfatizavam, entre outras, a adoção de uma política deliberada de expansão da educação superior, enfatizando a educação à distância. Para superar as diferenças e desigualdade da sociedade brasileira e melhorar o acesso ao ensino superior, os discursos governamentais defenderam o importante papel da EAD, na democratização e na universalização do ensino.

O contexto da regulamentação em EAD no Brasil

A introdução da regulamentação na agenda legislativa brasileira, embora de forma acanhada, foi a inserção dos dispositivos na Lei de Diretrizes e Base da Educação – LDB/96. Alguns autores apontam essa regulamentação como o reconhecimento da construção de um novo paradigma para a EAD, uma vez que retira essa modalidade de ensino do mundo das sombras e expressa um imediato reconhecimento de sua importância para o processo educacional (FRAGALE FILHO, 2003, p. 14).

Sem um capítulo ou uma seção específica, a EaD, como alternativa de formação regular, só aparece nas Disposições Gerais e Transitórias da LDB, nos art. 80 e 87: o primeiro pontua quem pode oferecer e aponta como deverão ser criados os mecanismos de controle. (BRASIL, 1996). A existência de uma regulação própria na LDB, mesmo que dispersa, imprecisa e minimalista, na crítica de Lobo Neto (2000, p. 23), “deixa suficiente espaço para que o Poder Executivo se pronuncie em decretos e portarias maximalistas, verdadeiros definidores das diretrizes e bases da educação nacional”.

A regulamentação do artigo 80 foi efetivada por meio do Decreto 2.494/98. Mesmo o Decreto regulamentando pontos importantes dessa nova modalidade de ensino, deixou aspectos fundamentais pendentes. A Portaria nº. 302/98¹ normatiza ou os critérios de credenciamento de instituições para a oferta de cursos em EAD e

¹ Buscando regulamentar aspectos que ficaram pendentes de normatização nesta portaria, outras portarias foram editadas: Portaria nº. 640/97 sobre credenciamento de faculdades, institutos e escolas superiores; Portaria nº. 641/97 sobre autorização de novos cursos em Instituições já em funcionamento; Portaria nº. 877/97 sobre os procedimentos para reconhecimento de cursos e sua renovação. O Conselho Nacional de Educação Superior, por meio da Resolução 01/97, também fixa condições para validade de diplomas de graduação e pós-graduação de cursos em EAD ofertados por instituições estrangeiras. Em 2001, a **Portaria MEC nº. 1.466** estabelece critérios e procedimentos para a autorização de cursos fora de sede por universidades; em 2002, a **Resolução CES/CNE nº. 10** dispõe sobre o credenciamento, estatutos e regimentos de instituições de ensino superior, autorização de cursos de graduação, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, normas e critérios para supervisão do ensino superior do Sistema Federal de Educação Superior.

estabeleceu o conteúdo de informações que deve conter o projeto que acompanha a solicitação de credenciamento.

Outra etapa importante no processo regulatório foi a aprovação do Decreto nº. 5.622/05, regulamentando a EAD, mais precisamente o art. 80 da LDB/96. Essa regulamentação aconteceu após três anos e meio de negociação da proposta divulgada em agosto de 2002. É importante ressaltar: nem todos os atos legais anteriores a esse Decreto se tornaram sem efeito, com a nova regulamentação.

Buscando maior clareza, no próximo tópico, analisaremos a experiência de educação a distância na Unitins, como esta aproveitou todas as brechas concedidas pela legislação, para subsidiar suas reestruturações, vivenciando um processo de adequação a novos formatos, linguagens, estratégias e lógicas para ofertar cursos de graduação e pós-graduação, na modalidade de EAD, balizando assim sua política de expansão.

Unitins: regulação e regulamentação

A Universidade do Tocantins - Unitins foi criada pelo Poder Público Estadual do Tocantins em 1990, passou por diversas reestruturações, em 2003 após a incorporação do patrimônio físico, dos cursos regulares e dos alunos pela UFT, mais uma vez surge a necessidade de adequar a Unitins à sua nova realidade acadêmica e física. Para tanto, foram editadas Leis e Decretos, dando autonomia a Unitins para ofertar outras modalidades de cursos superiores, com a incumbência de formular e executar programas de desenvolvimento especial de ensino nos seus diversos níveis, abrangendo cursos regulares, de pós-graduação, supletivos, tele presenciais, modulares, à distância ou em regime especial, decorrentes de exigências ou demandas do planejamento estadual ou regional. Essas metas poderiam ser alcançadas mediante execução direta ou por meio de parcerias com organizações públicas e privadas, nacionais, internacionais e estrangeiras. Subsidiada na legislação nacional delegou-se ao Conselho Curador da Unitins, fixar a política geral da Instituição, como também aprovar a abertura, alteração e extinção de cursos regulares de graduação ou de pós-graduação, celebrar convênios e contratos de parceria, associação e cooperação técnica, mantendo cursos regulares e de pós-graduação, inclusive contrato de gestão.

Visando a atender as mudanças do mundo do trabalho, o processo de mundialização do capital e as alterações que vem ocorrendo no papel do Estado, as

políticas e ações do governo do Tocantins, voltou-se para a maior democratização do acesso, com o objetivo de ampliar vagas para levar a educação superior aos menos favorecidos da sociedade tocantinense e brasileira. O sistema tele-presencial, foi uma experiência em que a universidade desenvolveu o projeto experimental do curso Normal Superior e Pedagogia, entre 2001 e 2005, em parceria com empresas voltadas para a educação a distância. Destinados a formar professores da rede estadual, os alunos assistiam aulas moduladas nas férias escolares, e no restante do semestre, aos sábados, as aulas eram transmitidas via vídeo.

A Unitins voltou-se, principalmente, às experiências da teleducação, na opção de ofertar somente cursos de graduação na modalidade em EAD; adequou-se à legislação vigente pela Portaria do MEC n ° 2.145/04, e foi credenciada e autorizada, pelo prazo de 05 anos, a ofertar o curso Normal Superior – Licenciatura para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Foram ofertadas 6.000 (seis) mil vagas no estado do Tocantins, regiões circunvizinhas e outras unidades da federação, na qual a Instituição tinha parcerias estabelecidas para pólos presenciais. O Conselho Curador aprovou, em 2005, em nível nacional e na modalidade EAD, os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Normal Superior. Na oportunidade 7.952 alunos ingressaram nos cursos. Para o Tocantins foi ofertado o Curso seqüencial de formação específica: Fundamentos e Práticas Jurídiciárias, ingressando 1.080 alunos. Em 2006, foram implantados os cursos de Serviço Social, Administração, Ciências Contábeis e Pedagogia, contemplando 33.651 alunos. Para o ano 2007, as vagas ofertadas foram para os cursos de Letras, com habilitação em Português/Espanhol, Licenciatura em Matemática e Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistema. Nesse ano, a Unitins já contava com 101.834 alunos, distribuídos em 1572 salas de aula, presentes nos 139 municípios do Tocantins, em 1128 cidades brasileiras, nos 26 estados da federação e Distrito Federal. (UNITINS, 2007)

Em 2008, foram ofertadas vagas nos cursos de Serviço Social, Letras, com habilitação em Português/Espanhol, Administração, Matemática, Fundamentos Jurídicos, Análise e desenvolvimento de Sistemas, Ciências Contábeis e Pedagogia.

A Unitins despontou-se como uma das principais instituições no Brasil a implantar o Sistema de EAD, por meio de parcerias interinstitucionais, Universidade do Vale do Itajaí - Univali, Faculdade Educacional da Lapa- Fael e associação de

suporte administrativo e tecnológico com a Sociedade Civil de Educação Continuada - Educon, a Unitins ampliou seu raio de atuação nacionalmente, sob novos princípios de gestão acadêmica (UNITINS, 2008).

Considerações finais

A LDB/96 apresenta como marco na intensificação da política neoliberal na formulação das políticas de regulação da educação superior no Brasil. O quadro normativo da EAD, hoje, reúne um conjunto de políticas, ações e programas governamentais direcionado à efetivação dos novos marcos para as políticas direcionadas a expansão da educação superior.

A educação superior ainda é um importante instrumento de regulação social, as reformulações do marco regulatório desse nível de ensino, operadas pelo MEC, definem claramente suas atribuições de regulação, avaliação e supervisão. Essa mudança ocorrida no contexto político brasileiro conforma uma nova regulação da política superior, voltada para a expansão, na modalidade da educação a distância.

Contudo, como argumento de que essa traz a possibilidade de democratização do acesso e de diminuição das desigualdades sociais e regionais, a Unitins, que num primeiro momento dedicou a EAD à formação de professores na formação inicial e continuada da educação básica, percebendo a necessidade de um mercado consumidor mais amplo, vem investindo, na diversificação dos cursos, como também em nível de pós-graduação, na formação continuada.

Referências bibliográficas

BRASIL. LEI nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 14 jun. 2008.

FRAGALE FILHO, R. (Org.) **Educação a distância: análise dos parâmetros legais e normativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

LOBO NETO, F. J. S. **Educação a distância: regulamentação**. Brasília: Plano, 2000.

O GIRASSOL. **Unitins: Revolução Silenciosa**. Palmas, 13/06/06 a 19/06/06.

UNITINS. Histórico da Unitins. **Fundação Universidade do Tocantins**. Disponível em: <http://www.unitins.br/portal2008/historico.aspx>. Acesso em: 23 jun. 2008.

TRABALHO, EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO DOCENTE

LIPOVETSKY, Noêmia (PPGE/FE/UFG)

noemianet@uol.com.br

MASCARENHAS, Ângela Cristina B. (PPGE/FE/UFG) (orient.)

mebufg@hotmail.com.br

Palavras-chave: Trabalho; Educação; Formação docente.

De acordo com Mészáros (2004, p. 7), o mundo vive, atualmente, uma crise histórica sem precedentes, mais grave do que as já vividas anteriormente, visto que não se trata de mais uma crise cíclica do Capitalismo, mas de uma crise estrutural, profunda, do próprio *sistema do capital*, que "(...) afeta o conjunto da humanidade, exigindo, para esta sobreviver, algumas mudanças fundamentais na maneira pela qual o metabolismo social é controlado".

Mészáros (2009, p. 797) faz a distinção entre crise estrutural e não-estrutural: "a crise estrutural afeta a *totalidade* de um complexo social em todas as relações com suas partes constituintes ou subcomplexos, como também a outros complexos aos quais é articulada", ao passo que a não-estrutural afeta "apenas algumas partes do complexo em questão, e assim, não importa o grau de severidade em relação às partes afetadas, não pode pôr em risco a sobrevivência contínua da estrutura global". Desse modo, para o autor, é a crise estrutural que "põe em questão a própria existência do complexo global envolvido, postulando sua transcendência e sua substituição por algum complexo alternativo".

Assim, a crise estrutural do capital vem gerando mudanças no mundo do trabalho e acarretando reformulações no sistema produtivo de modo geral, e em especial no setor de serviços, com vistas a recompor as bases que sustentam este sistema, numa tentativa desesperada de manter a sua integridade.

Nos últimos três séculos, o capital garantiu sua dominação, como produção generalizada de mercadorias, por meio da redução e degradação dos seres humanos ao *status* de meros "custos de produção" como "força de trabalho necessária". O capital pôde, então, tratar o trabalho vivo homogêneo como uma "mercadoria comercializável", da mesma forma que qualquer outra, subjugando-a às determinações desumanizadoras da força econômica. Desta maneira, surge a versão da exploração capitalista burguesa, a qual adotou o irresistível modo econômico de extração de sobretrabalho (mais-valia) como modo mais dinâmico de realizar a expansão do sistema preponderante. Além do mais, o mundo burguês se

colocou como única alternativa de tal modo que nenhuma escapatória pode ser admitida ou sequer vislumbrada, mesmo em situações extremas como as que hoje se colocam.

O trabalho docente se insere neste quadro. Antunes (1999), ao apresentar as transformações e metamorfoses recentes operadas no mundo, asevera que o trabalho, de um modo geral, vem sofrendo, na contemporaneidade, uma acentuada *subproletarização*: “decorrência das formas diversas de trabalho parcial, precário, terceirizado, subcontratado, vinculado à economia informal, ao setor de serviços, etc” (p. 209), submetendo-se, por conseguinte, a processos de *heterogeneização*, de *complexificação* e de *fragmentação*.

Os setores industriais e de serviços vêm sendo afetados por processos de racionalização e reestruturação, sujeitos aos impactos das transformações organizacionais que atingem tanto empresas quanto instituições. As escolas, como instituições de ensino, prestadoras de serviço, têm sido alcançadas pela onda das novas concepções gerenciais as quais ampliam as tarefas docentes e introduzem novos padrões de trabalho, exigindo maior base educacional, além de novos requisitos e atributos de “qualificação profissional”.

As novas exigências laborais, acompanhadas da desvalorização docente; das más condições de trabalho nos locais de atuação; da sobrecarga de tarefas intra e extramuros e dos baixos salários que trazem a necessidade de assumir vários postos para sobreviver, vêm colocando o professorado em situação de adoecimento físico e psíquico (intimamente relacionados), já bastante estudada na atualidade.

Presentemente, vê-se que a situação do trabalho docente é bastante complexa e desfavorável aos trabalhadores da área, uma vez que a educação formal se acha subsumida aos valores da sociedade do capital em detrimento de sua função socializadora, civilizadora e humanizadora, somente realizável no âmbito de outro modelo social.

Servindo-se deste quadro conjuntural, o presente projeto de pesquisa se justifica devido à importância que a formação e o trabalho docente assumem mediante a necessidade de construir uma realidade alternativa à sociedade do capital, já que, de acordo com Mészáros (2006), a existência de qualquer sociedade depende de seu sistema de educação, pois é por meio da educação que ocorrem a produção e a reprodução: das múltiplas habilidades laborais que mantêm em

funcionamento o sistema produtivo; bem como da estrutura de valores que é “interiorizada” pelos indivíduos, a partir da qual eles constroem sua visão de mundo.

Na sociedade capitalista, o sistema educacional age junto aos indivíduos para que adotem as perspectivas gerais da sociedade de mercadorias como limites inquestionáveis de suas próprias aspirações, contribuindo para manter uma concepção de mundo e as formas específicas de intercâmbio social que correspondem àquelas definidas pelo próprio sistema do capital.

Assim, “as relações sociais de produção reificadas sob o capitalismo não se perpetuam automaticamente” (MÉSZÁROS, 2006, p. 260), elas o fazem por intermédio da educação que, neste contexto, ajuda a criar uma “falsa consciência”. Esta se consolida quando os indivíduos são levados, pela educação, a assumirem como seus os objetivos e os fins deste sistema de produção, de sorte que, desprovidos de sua capacidade crítica, mantém o modo de compreender o mundo e os valores alheios e eles, o que os tornam estranhos a si mesmos, uma vez que investem grande força e boa parte da vida para realizar desejos “seus”, mas que, na realidade, são criados pelo sistema: a necessidade da mercadoria substitui as necessidades humanas essenciais.

Mészáros (2006) indica como uma tarefa da mesma educação, a possibilidade de transcendência da alienação (da falsa consciência) à medida que ela assuma a incumbência de operar na sociedade uma “revolução cultural”, o que contribuiria também para superação das relações sociais de produção alienadas expressas no trabalho, desenvolvido sob a égide do capital. Desse ponto de vista, não há como separar educação e trabalho. Dessa feita, para alcançar o intento de operar uma “revolução” que transforme, de fato, a sociedade do capital é necessário investir na desconstrução da alienação, ou seja, é preciso minar a interiorização dos valores desta sociedade, bem como a construção da visão de mundo dominante, por meio do combate à “falsa consciência que representam as relações sociais alienadas de produção de mercadorias, como expressão direta, ‘natural’ dos objetivos e desejos dos indivíduos” (MÉSZÁROS, 2006, p.273). É urgente lutar contra a ideologia do consumidor que apresenta as pseudo-alternativas de escolhas (em nível político, material e vivencial). É importante trabalhar a favor da explicitação de alternativas concretas a essas relações alienadas.

Para tanto, faz-se imprescindível que os professores se tornem capazes de analisar criticamente a sociedade do capital, a fim de realizarem um trabalho

docente não alienado (consciente, fundamentado na *práxis*), que dê conta de colocar à disposição de seus alunos os elementos indispensáveis para combater os componentes constitutivos de tal sociedade. Eis aí o fulcro para a formação e para o trabalho docente. O curso da Pedagogia da Faculdade de Educação da UFG em seu Projeto Político Pedagógico (2003) – assim como tantos outros no Brasil e no mundo – reconhece tal importância, bem como tal necessidade, à medida que entende:

1. o trabalho docente como “processo pelo qual educador e educando, compreendendo, de forma crítica, rigorosa e radical, o mundo natural e humano, a sociedade, a cultura, a educação, a escola e o saber (...) como dimensões da totalidade, assumem pensar, criar e realizar a educação, a escola e o ensino, em suas múltiplas dimensões, produzindo-os como realidades diferentes” (p. 07);
2. a educação como “uma prática sociocultural (...). Isso implica o trabalho de formação do pedagogo, do professor (...) como sujeito social formador de sujeitos da cultura, de seres autônomos, críticos e criativos, no verdadeiro sentido dessas expressões. (...) (p. 11).

Assim, esta pesquisa tem o objetivo de investigar as contribuições da formação oferecida pelo citado curso para a construção de uma visão crítica da realidade. Nesse sentido, buscar-se-á investigar: que “críticas” os alunos do último semestre do curso de Pedagogia FE / UFG que já desenvolvem, efetivamente, a docência são capazes de elaborar acerca da relação entre formação acadêmica e trabalho docente? Como estes alunos compreendem as construções que vêm resultando da interseção entre o campo formativo e o campo de atuação? Tais construções se ligam, de fato, ao movimento de transformação radical da sociedade ou de sua reprodução?

Tenciona-se, portanto, problematizar “a formação crítica pretendida” de professores em nível superior, na sua relação com o trabalho docente, tomando como objeto de análise a formação oferecida pelo referido curso e como sujeitos da investigação os alunos formandos (matriculados no último período) os quais já são professores efetivos. Para analisar a capacidade crítica dos pesquisados serão utilizados autores de referência como Marx (1980, 1983, 2000, 2008); Engels (1998); Mészáros (2004, 2006, 2007, 2009); Gramsci (1978 e 1991); Manacorda (2000), dos quais serão extraídas algumas categorias fundamentais: alienação, consciência, contradição e *práxis*, sem as quais seria impossível empreender a reflexão proposta.

Esta pesquisa será orientada pelos princípios do materialismo histórico dialético que se encontram ao longo de toda a obra de Marx, como parte integrante do processo de construção das premissas básicas de suas concepções. Assim, considerando o arcabouço teórico-metodológico marxista, serão utilizados os seguintes procedimentos investigativos: 1. seleção dos sujeitos participantes da pesquisa – Identificar e fazer o convite para que participem da pesquisa; 2. pesquisa bibliográfica – proceder uma pesquisa na literatura marxista, considerando os conceitos: alienação, *práxis*, consciência, dentre outros; 3. análise de documentos – realizar a análise do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Pedagogia da UFG, a fim de captar as referências pretendidas pela formação; 4. pesquisa empírica – realizar entrevistas semi-estruturadas e aplicar um questionário para recolher dados; 5. análise dos dados – considerar o referencial teórico de lastro marxista, para compor a discussão e a reflexão que este projeto propõe; 6. redação final da tese – apresentar a síntese de toda a pesquisa e suas conclusões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, R. *Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho*. São Paulo: Editora Boitempo, 1999.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. FACULDADE DE EDUCAÇÃO. Projeto Político Pedagógico. Curso de Pedagogia. Goiânia: DIG, 2003.
- ENGELS e MARX, K., F. *A ideologia alemã* (Feuerbach). São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, A. (org.) *Profissão professor*. Porto: Porto Editora, 1995.
- GRAMSCI, A. *Os intelectuais e a organização da cultura*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- _____. *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MANACORDA, M. A. *Marx e a pedagogia moderna*. São Paulo: Cortez, 2000.
- MARX, K. *Contribuição à crítica da economia política*. São Paulo: Martins Fontes, 1983.
- _____. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Boitempo, 2008.
- _____. *O capital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.
- MÉSZÁROS, I. *Para além do capital: rumo a uma teoria da transição*. São Paulo/SP: Boitempo, 2009.
- _____. A crise estrutural do capital. *Revista Outubro: Instituto de Estudos Socialistas*, n. 4, 2004.
- _____. *Educação para além do capital*. São Paulo/SP: Boitempo, 2006.
- _____. *A teoria da alienação em Marx*. São Paulo/SP: Boitempo, 2007.

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE MULHERES INFECTADAS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA COM RELAÇÃO À SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

BRASILEIRO, Marislei Espíndula; CUNHA, Luiz Carlos.

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – marislei@cultura.trd.br

Palavras-chave: síndrome da imunodeficiência adquirida, saúde da mulher, representações sociais

Introdução

Na ausência de vacinas, de uma cura efetiva para a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e, apesar do número de pessoas adoecidas estar aumentando (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006) pode-se constatar que há um vazio de conhecimento sistematizado sobre esse grupo, incluindo-se aí as representações dessas pessoas em torno do acontecimento do HIV em suas vidas.

A Aids encarna a mais recente representação do mal do imaginário social do Ocidente e que esta aparece no espaço público como a 'crônica de uma morte anunciada' (BIRMAN, 1994). Para este, as figuras da lepra e da peste produziram dois grandes modelos de regulação do mal: para a primeira a exclusão social e para a segunda, a medicalização e normatização massivas das redes sociais.

A Aids revigora os dois modelos, reativando ainda antigos temores fundamentais, construídos no imaginário social pelo cristianismo, que entrelaçam as representações de enfermidade, do sexo e do pecado.

Assim, pretendeu-se com o presente estudo analisar as representações sociais de mulheres portadoras do HIV/Aids, compreendendo como a existência dessa infecção está representada pelo sujeito que sofre a doença, com a finalidade de construir subsídios para novas formas de prevenção e controle da infecção.

Material e Método

O estudo foi de abordagem qualitativa, centrado na expressão da subjetividade dessas pessoas, utilizando-se a Teoria das Representações Sociais (ABRIC, 2000; SÁ, 1996; MOSCOVICI, 1978), após autorização do Comitê de Ética. Na análise buscou-se os núcleos centrais e periféricos (ABRIC, 2000) para quem as representações sociais são "elementos que se estruturam em torno de um núcleo central e de núcleos periféricos para a sistematização do conhecimento na busca do aprofundamento do objeto". Na pesquisa qualitativa, são extraídos resultados, como opiniões, atitudes, sentimentos e expectativas (SÁ, 1996).

Sob o ponto de vista da dinâmica da familiarização com o não-familiar, as representações sociais envolvem dois processos: a objetivação (transformação do abstrato em algo quase físico) e a ancoragem (amarração) (FORGAS, 1996).

Nesse sentido a análise seguiu os seguintes passos: transcrição fiel das entrevistas gravadas em áudio, leitura vertical, elaboração de um 'parágrafo' que sintetize a fala do sujeito, análise horizontal, nomeação das seqüências, primeira categorização, busca dos elementos centrais e periféricos das representações por densidade na estrutura do discurso, elaboração de um esquema hierárquico das representações, análise aprofundada com leituras de outros autores sobre as representações encontradas.

Resultados e Discussão

Participaram seis mulheres com nível de escolaridade somente o primeiro grau incompleto, como descrito nas estatísticas do Ministério da Saúde (2006) que revelam um número maior de pacientes infectados pela via sexual.

A busca do núcleo central e do sistema periférico, isto é, do que é fixo, 'duro', mas não imutável, e o que é móvel e flexível e, por isso mesmo, passível de mudanças mais rápidas, nas representações em torno da experiência da doença, permitiu a identificação dessas representações, discutindo-se também como elas estão se refletindo no cotidiano dessas pessoas (MOSCOVICI, 1978).

Acredita-se que tal núcleo seja o mais difícil de demover e menos acessível às campanhas de informação. Para essas mulheres, o núcleo mais central a respeito da Aids é de que a doença é uma ameaça constante de morte.

A Aids encarna a mais recente representação do mal do imaginário social do Ocidente e que esta aparece no espaço público como uma morte anunciada. As figuras da lepra e da peste produziram dois grandes modelos de regulação do mal: para a primeira, a exclusão social e para a segunda, "a medicalização e a normatização massivas das redes sociais" (DIXON, 2000).

No caso das entrevistadas da presente pesquisa, expressões recorrentes do tipo se não for forte, você não agüenta não (E1), A Aids é horrível, parece que é uma sentença de morte. Acho que essa é uma doença do século, que veio para deteriorar (E4), explicitam a ameaça constante, tanto a idéia de ser uma doença fatal, como a insegurança a respeito da qualidade de vida. Isto tudo significa a presença aguda da possibilidade de morte em curto espaço de tempo.

Neste sentido, as entrevistadas apontam para formas de resistência que os levam a suportarem esta ameaça constante de morte, que podem ser sintetizadas em desafio, heroísmo ou esperança. Uma forma de desafio frente às suas próprias condições; uma visão de heroísmo sobre si mesmos e a esperança de que a ciência encontrará a cura. Esses três mecanismos revelam a busca pela qualidade de vida na sobrevivência, combatendo o medo de morrer, a opressão e a subjugação à incurabilidade da Aids que, coletivamente, se expressa no trabalho das associações,

grupos de apoio, organizações não-governamentais e serviços de saúde (GORZONI, 1997).

A ameaça constante de morte aparece como o núcleo mais rígido, o que se pode considerar como o mais central de todos. Apesar de haver também uma descrença nos tratamentos e nos profissionais de Saúde, eles têm fé que um dia a ciência descobrirá a cura, mesmo que esta não ocorra enquanto estiverem vivos. Por tudo isso, pode-se afirmar que, se, a representação é de que a Aids 'não teria que acontecer comigo', o que é situação difícil para alguns (FERREIRA, 1999).

O mesmo processo foi encontrado por outro autor (FERRAZ, 1998) que afirma: o homem do nosso século acreditou-se imortal e produziu a morte fora do tempo real do acontecimento, fazendo com que, diante da Aids, se decretasse a morte em vida aos soropositivos e a morte projetada para um futuro sempre adiado, para os soronegativos."

Desta forma, expressões do tipo: "se não for forte, você não agüenta não" (E1), "A Aids é horrível, parece que é uma sentença de morte. Acho que essa é uma doença do século, que veio para deteriorar" (E4), são encontradas nas falas explicitando a ameaça constante, isto não é somente o medo da morte, mas a falta de qualidade de vida.

O traço fundamental da diferença entre a forma de lidar com a doença e a morte do homem medieval e do homem moderno é a absoluta dissociação que se estabelece hoje entre a vida, sua efemeridade, a naturalidade do adoecer e a fatalidade de morrer impregnadas de um pessimismo existencial, da depressão que invade os homens das sociedades industriais, como se a primeira nada tivesse a ver com as demais (BRASILEIRO, 2000).

A resistência por meio do desafio expressa a idéia de que, se todos estão morrendo de Aids, mesmo assim ele irá sobreviver (JOFFE, 2002).

A Aids já não é a doença cruel, que 'mata', que 'não tem cura', um 'trem', uma 'canseira', mas, uma doença que 'tem remédio', que trouxe uma mudança nos hábitos de vida. Enfim, ela não é uma doença a ser somente temida e ocultada, mas uma doença que precisa ser enfrentada e desmitificada na sociedade.

Por outro lado, o temor de não ser "salva" aparece nas falas das entrevistadas como uma dupla sentença: a morte física, seguida da morte espiritual.

A entrevistada E1, por exemplo, afirma: "Tava com ferida na boca, na garganta, diarreia, perda de apetite, tudo eu tinha. Aí eu falei: 'Ah! Eu não vou salvar não!'" Ao dizer isto, E1 aponta tanto para a angústia da morte como para a morte: salvar-se ou não (diante de Deus) reafirmando estas representações ao longo da entrevista.

A estrutura de seu discurso é para reforçar para si mesmo que tem que buscar formas de superação, mas sem saber os caminhos, tem expectativas de que a Aids irá ainda infectar muitas pessoas. Reação de inibição e revolta. Pode-se inferir que também tem preconceito, se sente estigmatizada, mas se estigmatiza também, quanto à Aids. Tem interações sociais fundadas na desconfiança, não assumindo de frente nenhuma autonomia em relação aos seus atos e sentimentos.

E7 afirma, "Eu no dia que fiquei sabendo fiquei revoltada. Eu num esperava, nunca na minha vida eu pensei que ia tê esse trem. Mais depois não, se tem que passá por isso, fazê o que? Segui em frente. A gente tinha que evitar, mais num evitou, agora seja o que Deus quiser. ”.

A estrutura de seu discurso é para reforçar para si mesmo que tem que buscar formas de superação e voltar a viver como antes através da ajuda de Deus, do trabalho (ocupação da mente e do corpo) e não dos medicamentos. Tem sempre um outro no seu discurso que está no caminho, para ser responsabilizado por sua doença.

Percebe-se dessa forma que as interações em torno da existência da infecção pelo HIV são de completa desconfiança. A Aids é uma ameaça de solidão e isolamento, haja vista que eles se referem frequentemente à necessidade de se contar com suporte afetivo e material da família e dos amigos no momento em que mais precisam, mas sem certeza de que isto irá ocorrer.

A não aceitabilidade é, em grande parte, ditada por aquelas práticas que diferem do *status quo* e por isso o subvertem. As representações sociais que constroem o 'outro' como aberração têm conseqüências para a prática. Elas permitem que esse 'outro' seja maltratado e discriminado: a subordinação daquelas pessoas, cujos sistemas de valores, práticas e identidades são diferentes, passa a ser apenas um desdobramento justo de uma lei considerada 'natural' (MATTOSO, 2008).

Conclusões

Neste trabalho, analisou-se as representações sobre Aids de seis mulheres, infectadas pelo HIV, relacionadas a Aids. Da análise surgiram representações: "AIDS é uma ameaça constante de morte"; "Eu não vou salvar"; "Deus quis, agora seja o que Deus quiser". Os resultados apontam para a importância da integralidade dos cuidados a estas pessoas que vivenciam a síndrome da imunodeficiência adquirida.

Referências

ABRIC, JC. Abordagem estrutural das representações sociais. In: Moreira ASP, Oliveira DC, organizadoras. **Estudos interdisciplinares de representação social**. 2^a. ed. Goiânia (GO): AB; 2000.

- BIRMAN, J. A sexualidade entre o mal e as maledicências. In: LOYOLA, M. (Org). **AIDS e Sexualidade – O Ponto de Vista das Ciências Humanas**. Rio de Janeiro: Ed. Relume-Dumará, 1994.
- BRASILEIRO, EM. **O sexo nosso de cada dia**. Goiânia (GO): AB Editora; 2000.
- DIXON, O. **Aids in the third age**. [homepage on the Internet]. Estados Unidos: [updated 1997 Jul 27; cited 2000 Jul 10]. Available from: <http://www.thirdage.com./features/healthy/Aids/12678.html>
- FERRAZ, AF. **Aprender a viver de novo: a singularidade da experiência de tornar-se portador do HIV e doente com Aids**, 1998. Tese de Doutorado. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (SP): 1998, 184pp.
- FERREIRA, MPS. **Aids: da violência aos direitos humanos à construção da solidariedade**. 1999. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública, da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ: 1999, 280 pp.
- FORGAS, J. Social cognition: Perspectives on everyday understanding. In: Schulze CN, organizador. **Novas contribuições para a teorização e pesquisa em representação social**. Coletâneas da ANPEPP 1996 setembro; 1(10): 17.
- JOFFE, H. "Eu não", "o meu grupo não": Representações Sociais transculturais da Aids. In: Guareschi P. & Jovchelovitch S. **Textos em Representações Sociais**. 7ª. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- MATTOSO, J., 1998. Para uma História das Epidemias. In: **Actas da 1ª Jornada de Ética-Abraço**, pp.15-31, Lisboa: Abraço. 2008.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1997.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância à Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Bol Epidemiol no. 1. 36ª. semana** janeiro/junho 2006; 17:3-28.
- MOSCOVICI, S. **Representação Social da Psicanálise**. Rio de Janeiro (RJ): Zahar; 1978.
- SÁ, CP. **Núcleo central das representações sociais**. Petrópolis (RJ): Vozes; 1996.

DESEMPENHO DO IRRIGÂMETRO NA ESTIMATIVA DA EVAPOTRANSPIRAÇÃO DA CULTURA DO FEIJOEIRO EM CONDIÇÕES DE PLANTIO DIRETO NO CERRADO

CUNHA, Paulo César Ribeiro da¹; SILVEIRA, Pedro Marques da²;
ALVES JÚNIOR, José¹

1.Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos,
pcdacunha@hotmail.com; jose.junior@pesquisador.cnpq.br 2.Embrapa Arroz e
Feijão; pmarques@cnpaf.embrapa.br

Palavras-chave: manejo de água, irrigação, *Phaseolus vulgaris* L.

INTRODUÇÃO

São vários os métodos para estimar a quantidade de água requerida por uma cultura, como o tanque Classe A e o manejo pelo modelo de Penman-Monteith. O tanque Classe A pode ser instalado próximo à área de cultivo, e seus resultados integram variáveis meteorológicas e da cultura. O método do tanque Classe A é considerado simples e com custo relativamente baixo, porém, sua aplicação exige rotinas de medições, consultas a tabelas e cálculos que se apresentam como obstáculos para aplicação prática por produtores.

Outra possibilidade de manejo é a aplicação do modelo empírico de Penman-Monteith, baseado em dados meteorológicos obtidos com estações climatológicas. Este é o método mais utilizado para estimativa da ET_0 , e é recomendado pela FAO como método padrão. No entanto, sua aplicação não é simples, pois necessita de equipamentos com custo elevado e exigem operadores qualificados.

Dentro desse contexto surgiu o Irrigâmetro como nova ferramenta para fins práticos de manejo da irrigação, trata-se de um aparelho evapo-pluviométrico, que baseado na área de exposição da água dentro do evaporatório interligado a um tubo de alimentação permite a quantificação da lâmina evaporada ou evapotranspirada.

Diante da importância de estudos capazes de gerar informações sobre as necessidades hídricas e manejo da irrigação do feijoeiro irrigado, desenvolveu-se este trabalho com o objetivo de avaliar o desempenho do Irrigâmetro no manejo da irrigação do feijoeiro em condições de plantio direto no cerrado. Comparou-se a evapotranspiração da cultura (ET_c) estimada pelo aparelho com a estimada pelo modelo padrão de Penman-Monteith e confrontar seu desempenho com o método do tanque Classe A.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, Goiás, (latitude: 16° 29' 15,6" S, longitude: 49° 17' 55,2" W, e altitude: 786 m) foram coletados dados durante 91 dias, no período de junho a setembro de 2008.

Durante a condução do experimento os dados meteorológicos foram obtidos diariamente da estação meteorológica automatizada da Embrapa Arroz e Feijão.

Neste estudo o Irrigâmetro foi usado para estimar a ET_c do feijoeiro. O equipamento possui um evaporatório, no qual o nível da água é mantido constante através de um sistema semelhante ao usado no frasco de Mariotte, este é mantido conectado a um tubo de alimentação, sendo o nível d'água dentro do tubo o indicador da lâmina evapotranspirada e da velocidade de rotação do pivô central, com base na régua colorida sabe-se o momento de irrigar. Mais detalhes do funcionamento e das partes constituintes podem ser encontrados em Oliveira & Tagliaferre (2006). A Figura 1 mostra o Irrigâmetro instalado na estação climatológica da Embrapa Arroz e Feijão, observa-se a indicação do momento de irrigar, da lâmina evapotranspirada e da velocidade de deslocamento do equipamento utilizado no trabalho.

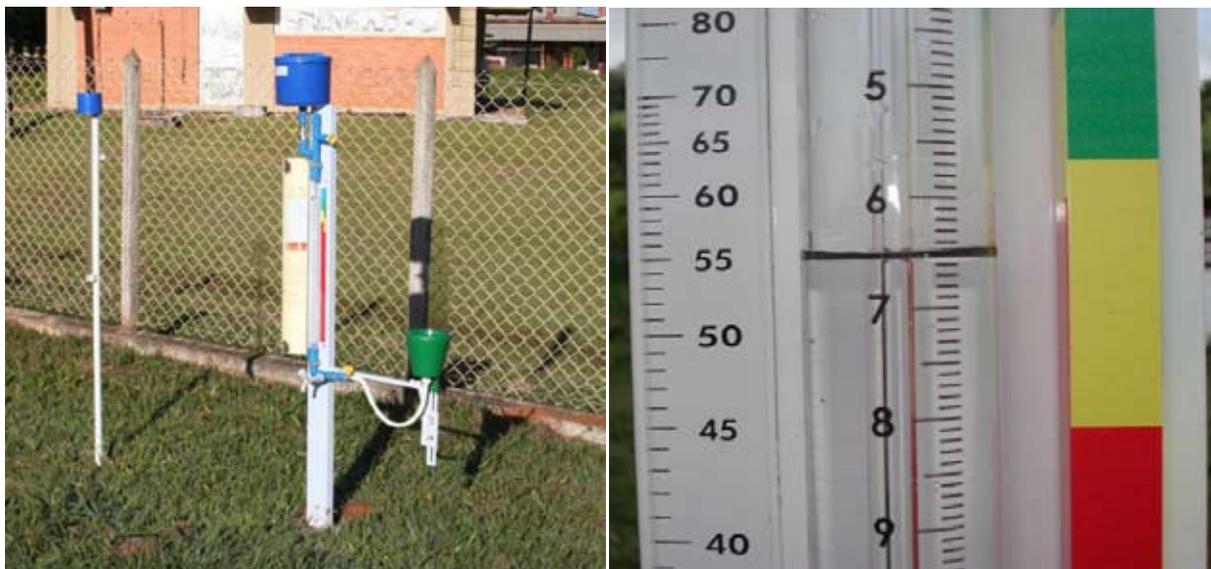


Figura 1. Equipamento instalado na estação climatológica da Embrapa Arroz e Feijão. No detalhe observa-se a indicação da lâmina evapotranspirada (6,5 mm), a percentagem de velocidade de deslocamento do equipamento pivô central (55%) e o momento de irrigar (cor amarela).

Para análise do desempenho do Irrigâmetro comparou-se os valores de ETc estimados com aparelho e pelo método do tanque Classe A, com os estimados pelo modelo de Penman-Monteith, no cálculo da ETc adotou-se os coeficiente de cultura do feijoeiro proposto por Stone & Silva (1999) para condições de plantio direto no cerrado. A metodologia adotada para comparação dos resultados foi proposta por Allen (1986), e se fundamenta na estimativa do erro-padrão (EEP), equação 1.

$$EEP = \left(\frac{\sum (y - \hat{y})^2}{n-1} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

em que: EEP é a estimativa do erro padrão, mm d⁻¹; y é a ETc estimada pelo modelo-padrão (Penman-Monteith), mm d⁻¹; \hat{y} representa a evapotranspiração da cultura obtida com o Irrigâmetro e com tanque Classe A, mm d⁻¹ e n o número de observações.

Assim como feito por Oliveira et al. (2008), a hierarquização das estimativas da ETc foi feita com base nos valores de estimativa do erro padrão, do coeficiente de determinação (r²) e do coeficiente angular (b) das respectivas regressões lineares. A melhor alternativa foi aquela que apresentou maior r², menor EEP.

A precisão foi dada pelo coeficiente de determinação. A aproximação dos valores de ETc estimados pelo Irrigâmetro, em relação aos valores obtidos com o método padrão, foi obtida pelo índice de concordância (Willmott et al., 1985), equação 2, seus valores variam desde zero, onde não existe concordância, a um, para a concordância perfeita.

$$d = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - O_i)^2}{\sum_{i=1}^n [(|P_i - \bar{O}|) + (|O_i - \bar{O}|)]^2} \quad (2)$$

em que: d é o índice de concordância; P_i é a ETc obtida com Irrigâmetro e com tanque Classe A, mm d⁻¹; E_i a ETc do modelo-padrão, mm d⁻¹; \bar{O} é a média dos valores de ETc obtida pelo método padrão, mm d⁻¹ e n o número de observações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados das análises de desempenho dos métodos do tanque Classe A e do Irrigâmetro em escala diária. Quando avaliado em relação ao modelo padrão, o Irrigâmetro apresentou boa estimativa da ETc, com

erro padrão de 0,75 mm dia⁻¹ e estimativa média da ET_c superior ao modelo de Penman-Monteith. Resultado semelhante ao de Oliveira et al. (2008) que testaram o Irrigâmetro com o modelo de Penman-Monteith para estimativa da evapotranspiração de referência (ET₀) em Viçosa, e também observaram estimativa de ET₀ superior a do modelo padrão, com erro de 0,53 mm dia⁻¹, inferior ao observado com tanque Classe A, 0,62 mm dia⁻¹.

Tabela 1. Parâmetros da regressão, coeficiente de determinação (r^2), estimativa do erro padrão (EEP) e o coeficiente de ajustamento (d), obtidos das correlações entre os valores de ET_c (mm d⁻¹) estimada no Irrigâmetro e pelo método do tanque Classe A, com valores estimados pelo método de Penman-Monteith, para períodos diários. Santo Antônio de Goiás, Goiás, 2008.

Método	b	r ²	EEP	d	ET _c média (mm dia ⁻¹)
Penman-Monteith	-	-	-	-	3,00
Tanque Classe A	1,136*	0,803	0,74	0,91	3,42
Irrigâmetro	1,146*	0,726	0,75	0,89	3,53

*Significativo a 5% de probabilidade pelo teste t.

Na Figura 2 é possível observar que os dois métodos estimaram valores de ET_c superiores ao obtidos com modelo padrão. Com coeficientes de determinação muito próximos e ambos com bom ajustamento.

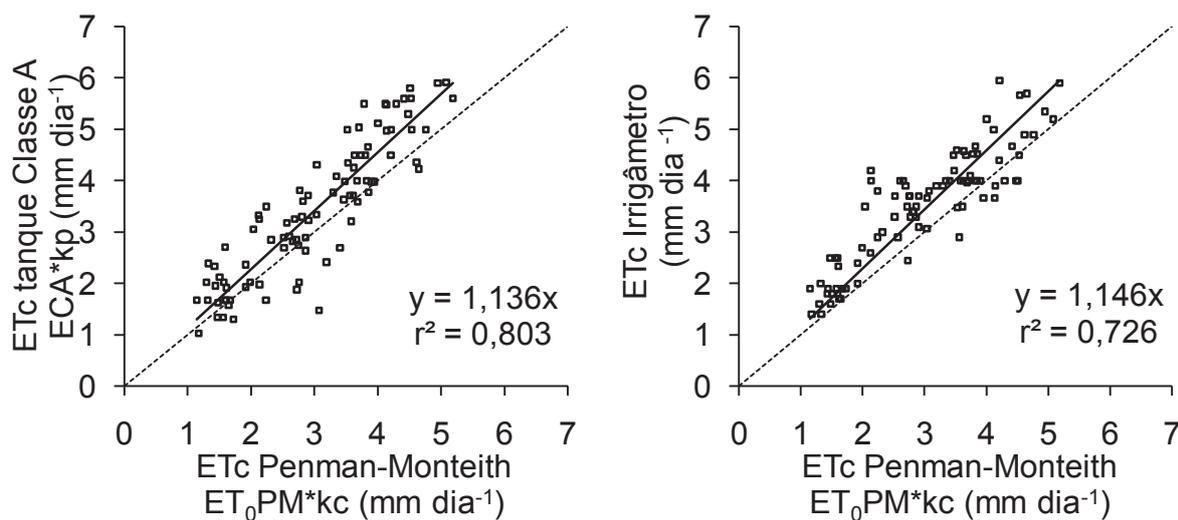


Figura 2. Relação entre valores diários de ET_c determinados com os métodos do tanque Classe A e Irrigâmetro, com valores de ET_c estimados com método de Penman-Monteith. ECA (Evaporação no tanque Classe A) ET_cTCA=ECA*Kp fixo em 0,7; ET_cPM=ET₀Pm* kc de Stone & Silva (1999).

O tanque Classe A apresentou bom desempenho, com ETc média superior e mais próxima a do modelo de Penman-Monteith, com erro padrão 0,74 mm dia⁻¹, muito próximo ao erro obtido com manejo pelo Irrigâmetro.

Ao analisar os valores dos coeficientes angular, de determinação e de ajustamento e da estimativa do erro padrão em relação ao modelo padrão, é possível observar que o método do tanque Classe A foi o que melhor estimou a ETc, tendo obtido com os dois métodos valores de ETc superiores aos de Penman-Monteith.

CONCLUSÕES

-O Irrigâmetro apresentou bom desempenho na estimativa diária da evapotranspiração da cultura do feijoeiro, confirmando-o diante de sua praticidade, como instrumento passível de adoção no manejo da irrigação do feijoeiro cultivado em plantio direto no cerrado.

-O método do tanque Classe A e o Irrigâmetro estimam valores de evapotranspiração da cultura maiores que o método de Penman-Monteith, com maior proximidade no método do tanque Classe A.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R. G. A Penman for all seasons. **Journal of Irrigation and Drainage Engineering**, New York, v.112, n.4, p. 348-386, 1986.

OLIVEIRA, R. A.; TAGLIAFERRE, C. Irrigâmetro: nova tecnologia para manejo da água de irrigação. In: BARBOSA, T. C.; TANIGUCHI, G. C.; PENTEADO, D. C. S.; SILVA, D. J. H.. **Ambiente protegido: Olericultura, citricultura e floricultura**. Viçosa: UFV, 2006, p.39-64.

OLIVEIRA, R. A.; TAGLIAFERRE, C.; SEDIYAMA, G. C.; MATERÁN, F. J. V. CECON, P. R. Desempenho do Irrigâmetro na estimativa da evapotranspiração de referência. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 12, n. 2, p. 173-180, 2008.

STONE, L. F.; SILVA, S. C. **Uso do tanque Classe A no controle da irrigação do feijoeiro no sistema plantio direto**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 2 p.

WILLMOTT, C. J.; ACKLESON, S. G.; DAVIS, R. E.; FEDDEMA, J. J.; KLINK, K. M.; LEGATES, D. R.; O'DONNELL, J.; ROWE, C. M. Statistics for the evaluation and comparison of models. **Journal of Geophysical Research**, Ottawa, v. 90, n. C5, p. 8995-9005, 1985.

A PSICOLOGIA NAS ABORDAGENS CONTEMPORÂNEAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: OS EMBATES ENTRE TEORIA E PRÁTICA

Silva, Luelí Nogueira Duarte (PPGE/FE/UFG)

lueli@terra.com.br

MIRANDA, Marília Gouvea de (PPGE/FE/UFG) (orient.)

Marilia.ppge@uol.com.br

Palavras-chave: formação de professores, relação teoria e prática, psicologia

Este projeto de pesquisa pretende investigar a perspectiva da relação teoria e prática que vem fundamentando as tendências contemporâneas sobre formação de professores, buscando compreender a vinculação da psicologia a essas tendências que se caracterizam pela valorização da prática em detrimento da teoria. Parte-se do pressuposto de que uma proposta de formação articula-se, de alguma maneira, a uma compreensão do processo ensino-aprendizagem que se apóia em alguma teoria psicológica.

Na contemporaneidade, existem várias tendências de formação de professores que acentuam o papel da pesquisa e da prática reflexiva. Pérez Gómez (1998), com base nas classificações de Zeichner e Feiman-Nemser, propõe quatro perspectivas básicas para a compreensão das concepções sobre a formação e o desenvolvimento prático da ação docente, a saber: a perspectiva acadêmica, a perspectiva técnica, a perspectiva da prática e a perspectiva de reflexão da prática para a reconstrução social.

Apesar dos limites tênues e estreitos existentes em qualquer taxionomia em ciências sociais e humanas, essas, entretanto permitem uma organização de certa área do conhecimento. Assim, a adoção dessa classificação é um recurso para mapear as atuais concepções de formação de professores, ainda que se reconheça a sua transitoriedade e insuficiência na tentativa de apreensão do real.

Essas perspectivas têm produzido metáforas a respeito do professor, como: professor tradicional, técnico, artesão, artista, reflexivo, pesquisador, entre outras. Em particular, as metáforas do professor reflexivo e do pesquisador têm sido apontadas, na literatura internacional e nacional da área da educação, como propostas alternativas de formação de professores na contemporaneidade.

No Brasil, essas propostas alternativas de formação foram disseminadas, principalmente, por meio da publicação, em 1992, do livro *Os professores e sua*

formação, coordenado pelo educador português António Nóvoa, que contemplava textos de autores de vários países, como Portugal, Espanha, Estados Unidos, França e Inglaterra (PIMENTA, 2002).

Dentre os autores estrangeiros da metáfora do professor reflexivo e do professor pesquisador que mais têm influenciado o pensamento pedagógico brasileiro na formação de professores destacam-se Schön (1992, 2000) e Zeichner (1993), apesar do reconhecimento e da aceitação das idéias e conceitos de outros teóricos, como Nóvoa, Elliot, Gimeno Sácristan, Charlot e Tardif. Mais recentemente, autores como Giroux, Contreras e Carr e Kemmis vêm sendo apontados como representantes de uma “concepção de professor reflexivo crítico” que suplantaria as teses de Schön e Zeichner (PIMENTA, 2002, GHEDIN, 2002).

Pode-se pensar que a par das diferenças conceituais e epistemológicas, particularmente, de Schön (1992, 2000), Zeichner (1993), Giroux (1990), Contreras (2002) e Carr e Kemmis (1988), estaria em causa uma tendência alternativa de formação que se caracteriza, de modo geral, pela noção de professor como sujeito ativo, autônomo e construtor de conhecimentos; por conceber o ensino como atividade artística, intelectual e autônoma; pela valorização da prática e do conhecimento que emerge desta prática refletida; pela definição da pesquisa como princípio norteador da formação e pela compreensão do ensino como ponto de partida e de chegada da pesquisa. A teoria, entendida como conhecimento científico específico e relevante para as atividades educativas, insere-se aí como um dos elementos da formação, ainda que seu critério de validade, reconhecimento e utilidade seja a própria prática. Enfim, esse modelo formativo pode ser definido pela expressão ação-reflexão-ação que foi amplamente divulgado e disseminado no meio educacional, a partir da década de 1990, por meio da metáfora do professor reflexivo e do professor pesquisador.

Essa tendência pretende confrontar-se com a proposta de formação de professores denominada racionalidade técnica (SCHÖN, 1983; 2000) que se fundamenta na perspectiva positivista de ciência e se traduz numa concepção de formação que concebe o professor como mero técnico reduzido a executor de normas e receitas ou a aplicador de conhecimentos já existentes ou gestados em outras áreas científicas, externas a sua prática docente. Ou seja, contesta a aplicação e a utilização dos conhecimentos científicos elaborados fora do contexto escolar para solução de problemas concretos da prática docente, defendendo que a

elaboração de conhecimentos científicos ou de teorias sistematizadas se faça a partir da prática e que esses conhecimentos e teorias sejam validados pela prática.

A abordagem do professor reflexivo - pesquisador afirma ainda, de modo geral, a existência de um *gap* entre as pesquisas acadêmicas e a escola básica ou entre prática e pesquisa ou entre professores pesquisadores e professores. Ou seja, uma distância entre o que se produz na universidade, nas faculdades, nos centros de educação e as necessidades e demandas da prática escolar. Em outras palavras, um fosso entre teoria e prática.

A pesquisa na prática docente, realizada pelo próprio professor, por meio de um processo permanente de ação e reflexão, tem sido apontada como meio de superação do fosso entre os conhecimentos sistematizados e científicos e os saberes práticos do professor. Ao mesmo tempo, nesse processo, passam a ser valorizados os saberes oriundos do cotidiano da sala de aula, produzidos pelo professor frente às situações problemáticas e únicas com as quais ele se depara constantemente.

Nessa discussão sobre as tendências de formação de professores, encontra-se uma questão eminentemente epistemológica, a problemática da relação teoria e prática ou da tensão que se estabelece entre as práticas pedagógicas dos professores e as teorias que as fundamentam. Na tendência do “professor reflexivo – professor pesquisador”, a compreensão da relação teoria e prática que vem sendo formulada se fundamenta na perspectiva que considera que teoria e prática são polarizações distintas, mas, ao mesmo tempo, dimensões passíveis de serem articuladas. Uma vez que se estabelece a separação, as dimensões teoria e prática se emancipam, tornam-se excludentes e a diferença entre elas se impõe. Restando a ilusão e a falácia da possibilidade de articular ou de integrar teoria e prática.

Nessa tendência, a prática é entendida como as situações problemáticas pedagógicas ou escolares com as quais o professor se depara na escola e que necessitam ser solucionadas e a teoria é vista como as respostas encontradas, em decorrência da solução dos problemas. A pesquisa vem sendo apontada como o instrumento articulador e mediador entre a prática e a teoria. A dimensão da prática, nesse entendimento, é valorizada e ganha relevância, na medida em que se torna o lugar privilegiado da realização da pesquisa e também a fonte da produção de conhecimento relevante e útil ao professor, haja vista esse ter se originado da prática docente e, portanto não ser externo a realidade escolar.

Esse entendimento da relação teoria impõe à educação, de modo geral, e à formação de professores, em particular, dois graves reducionismo: o praticismo e a instrumentalização da teoria (Miranda, 2004; 2008).

O praticismo é decorrente da compreensão de que teoria útil é aquela que ou responde aos anseios dos professores ou se origina da solução de problemas da prática docente e, portanto reduz à reflexão a solução de problemas. Disso decorre uma outra tendência também predominante na educação que valoriza a ação do professor e do aluno e que ficou conhecida, a partir da década de 1980, como construtivismo pedagógico.

O construtivismo pedagógico pode ser considerado como fenômeno emblemático da instrumentalização da teoria, na medida em que sua apropriação pelos professores o configurou como um referencial explicativo do ensino e da aprendizagem, inspirador de metodologias de ensino, de propostas pedagógicas e de concepções de formação de professores, além de orientar a função docente.

A instrumentalização da teoria revela não apenas a apropriação e a utilização indevida das teorias, mas, sobretudo a apropriação das teorias psicológicas, pois a psicologia não só é ciência que mais vem informando a educação ao longo do século XX, como também “é impossível supor uma situação escolar que preexistia aos preceitos de uma psicologia, da mesma forma que essa psicologia se constitui ancorada em um conjunto de princípios que orientam sua abordagem do objeto, seu método e seus fins” (MIRANDA, 2008, p. 27).

Assim, partindo-se do pressuposto de que um modelo de formação de professor articula-se, implícita ou explicitamente, a uma compreensão do processo ensino-aprendizagem que se apóia em alguma teoria psicológica, questiona-se: qual tem sido a base psicológica que vem fundamentando essa tendência de formação de professores que se baseia numa perspectiva que supõe que a polarização entre teoria e prática possa ser solucionada por meio da pesquisa docente?

Com o intuito de compreender a vinculação da psicologia e a tendência alternativa de formação que sustenta a idéia de “professor reflexivo - professor pesquisador” pretende-se recorrer, de uma parte, à pesquisa bibliográfica da produção teórica sobre a formação de professores nos periódicos científicos e na produção discente, em nível de doutorado, em Programas de Pós-Graduação em Educação, em Psicologia e em Psicologia da Educação.

Pretende-se realizar, de outra parte, uma análise teórica de conceitos inerentes as propostas de formação de professores na literatura internacional que vem fundamentando a discussão e sustentando propostas de formação de professores no Brasil, como Schön (1992, 2000); Giroux (1990), Zeichner (1993); Nóvoa (1992); Carr e Kemmis (1988), Contreras (2002). Os conceitos são: conhecimento, senso comum e ciência; sociedade, educação e indivíduo; relação sujeito\objeto; relação teoria\prática; psicologia, ciência e educação; psicologia, processo ensino-aprendizagem e didática.

Referências Bibliográficas

- CARR, Wilfred & KEMMIS, Stephen. **Teoria crítica de la enseñanza**. Barcelona, Espanha: Ediciones martinez Roca, 1988.
- CONTRERAS, José D. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.
- GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais**. Para uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 1990.
- GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, Selma G. & GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MIRANDA, Marília G. A pesquisa na prática profissional docente: limites e possibilidades. In: SILVA, Aurora H. F.; EVANGELISTA, Ely dos S.S. **Caminhando e abrindo caminhos: trajetórias da rede municipal de educação**. Goiânia: Ed. Da UFG, 2004.
- _____. A psicologia da educação na perspectiva da relação teoria e prática. In: MIRANDA, Marília G.; RESENDE, Anita C. A. **Escritos de psicologia, educação e cultura**. Goiânia: Ed. da UCG, 2008.
- NÓVOA, António (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote, 1992.
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. A função e formação do professor\a no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. In: GIMENO - SACRISTÁN, J; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Comprender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998.
- PIMENTA, S. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. & GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica do conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.
- SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote, 1992.
- _____. **Educando o profissional reflexivo – um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- ZEICHNER, Kenneth. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: EDUCA, 1993.

SOB O MANTO AZUL DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO: MULHERES E IDENTIDADE DE GÊNERO NA CONGADA DE CATALÃO-GO

PAULA, Marise Vicente de. – marise.vicentedepaula@gmail.com
RATTS, Alex. – alex.ratts@uol.com.br
IESA/UFG

1. INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira passou, nas últimas décadas, por profundas e rápidas transformações. Seu tradicional e arraigado perfil agrário vivenciou o desenvolvimento de uma nova realidade industrial e urbana, acarretando em problemas relacionados aos novos parâmetros sociais, políticos, econômicos, étnicos e de gênero.

Assim sendo, a mulher é relegada no decorrer de sua história, a uma situação de submissão naturalizada pelos parâmetros sociais reforçados pela nova ordem econômica industrial no Brasil. Durante um período histórico extenso, somente os grandes feitos masculinos eram notados.

A partir da segunda metade do século XX, juntamente com outros excluídos, como os camponeses, escravos, as mulheres foram incluídas a condição de objeto e sujeito da história. No entanto, existem poucas fontes de registros que possibilitem a reconstrução de sua atuação. Em relação à mulheres pobres, negras e analfabetas, em sua maioria, a situação se agrava.

A história da mulher no Brasil, em várias escalas, nos lembra a história do invisível. Na Congada de Catalão, apesar do papel fundamental que desempenham em vários departamentos da organização e execução da Festa do Rosário, a importância da mulher parece ter um papel secundário, de bastidores. A mulher será aquela que cozinha, costura, lava a farda e conduz as crianças nos ternos. Mas, a convivência com os ternos de congo nos mostra uma ação muito mais tênue e efetiva, ainda não discutida através dos olhos da academia.

Por isso, a opção de estudar a (in) visibilidade da mulher, considerando que esta abordagem vai além do fato da mulher ser, simplesmente, notada, mas, remete-se principalmente, ao fato da mulher não ser registrada pelos relatos históricos e geográficos, por ser submetida à espaços sexistas e misóginos que a relegam aos espaços privados, por sua presença no espaço público ser alvo de críticas e controles, por repetir a condição da mulher na sociedade que atingiu certa ascensão política, econômica, profissional e cultural, mas, ainda, é vítima de ações sexistas nestes diversos meios onde desenvolve sua vida cotidiana. Existir somente não basta. A mulher busca participar, efetivamente, das ações sociais e culturais com liberdade de ação e respeito à sua individualidade de gênero.

A área da pesquisa concentra-se na cidade de Catalão (GO), palco da Festa do Rosário, uma festa de Congada de origem africana, realizada a mais de 130 anos em homenagem a Nossa Senhora do Rosário.

A Congada é formada da reunião dos ternos do congo, do reinado e do General. Cada elemento componente da Congada apresenta suas características próprias, interligadas às demais no processo ritual que compõe a festa a qual reúne cerca de 20 ternos de congo, contando com aproximadamente, 2.000 dançadores no total, o que confere a Festa de Catalão, o status de uma das maiores do Brasil. (RODRIGUES, 2008)

O objetivo principal deste estudo é fazer uma reflexão acerca das relações de gênero na Festa do Rosário de Catalão na busca da visibilidade geográfica e histórica das mulheres junto as Congadas. Para tanto, foi realizada em um primeiro momento uma revisão bibliográfica acerca da mulher em termos de visibilidade, representatividade social, lutas e conquistas históricas e geográficas em obras literárias, documentos, entrevistas de jornais, revistas e na internet, além de fontes sobre os assuntos correlatos. Foram também realizados trabalhos de campo junto à Congada de Catalão (GO), e às pessoas ligadas a esta instituição.

As categorias norteadoras deste trabalho são espaço e gênero; Estas colaboraram para a compreensão da espacialidade dos gêneros masculino e feminino no universo da Congada e as implicações disto para a Congada e a cidade de Catalão. Com este intuito trabalhamos com diversos autores como: Serpa (2007), Santos (2004), Silva (2003), Venture (2004), Lefebvre (1973), (1974), (1980), (1991), (1995), Harvey (2000), (2006) e Massey (2008) e estudiosos da Congada e das festas de Reinado, a exemplo de Brandão (1977), (1985) e (2004), Souza (2003), Rodrigues (2008), Katrib (2004) entre outros.

2. MATERIAL E MÉTODO

Na busca pela reflexão acerca das relações de gênero na Congada de Catalão (GO), que representa umas das maiores e mais importantes manifestações populares de congado no Brasil. Será o estudo da memória, baseado nos relatos orais dos agentes constituintes da presente pesquisa, a principal fonte de coleta de informações. Sendo assim, o estudo da memória ira representar um recurso metodológico importante, visto que este estabelece interpretações sociais que permitem lidar com a dimensão subjetiva do vivido e com as significações que configuram a vida dos sujeitos envolvidos na pesquisa. (BERNARDO, 1998).

Para tanto serão realizados trabalhos de campo onde serão aplicadas entrevistas junto às pessoas ligadas a congada, bem como pesquisa bibliográfica a fim de buscar respaldo teórico para pesquisa.

3. RESULTADOS

A Congada de Catalão-GO apresenta uma peculiaridade em relação ao gênero masculino e feminino, pois tradicionalmente há uma divisão por sexo das atividades. Postos como do General, Capitão e dançadores são compostos por homens, enquanto as mulheres cabem as atividades de bandeirinha, juízas e guias das crianças, além de confeccionar as fardas e cuidar de sua apresentação, bem como fazer toda a parte da alimentação e recepção nos almoços e cafés da manhã, servidos durante as festividades.

Desta forma, após a realização de observações e entrevistas, ao que tudo indica, a Congada se organiza segundo hierarquias que obedecem a padrões culturais e de gênero, haja vista que, os depoimentos analisados apontam para o fato de que quando a mulher resolve dançar e bater caixa representa uma subversão à tradição, onde, especialmente, estas ações pertencem ao masculino. Então, esta subversão deve ser controlada, pois a mulher, tradicionalmente, não dança, muito menos, bate caixa, daí a aceitação, mas, ainda, com resistência do terno das mulheres que, apesar de transgredir a tradição sexista, evita que as mulheres se misturem aos homens durante as apresentações dos ternos.

Mesmo assim, vários ternos já trazem mulheres dançando em meio aos homens, mesmo os mais tradicionais, como Moçambique Mamãe do Rosário, que é responsável por escoltar a Família Real e os festeiros nos cortejos e na Entrega da Coroa. Isto demonstra que o feminino ganha cada vez mais espaço em diferentes instâncias da sociedade; Porém, em um processo lento e de muita luta.

Contudo, as mulheres dos Capitães, dos festeiros, as que enfeitam o Centro do Folclore e o Ranchão, são apenas citadas nas entrevistas realizadas nesta pesquisa. Não existe um reconhecimento de seus esforços e de sua importância na Festa à altura das horas de trabalho e sacrifício que empenham para que a Festa em louvor à Nossa Senhora do Rosário aconteça com todo seu brilho e exuberância habituais. Daí a necessidade de uma pesquisa que aborde este importante assunto, que ultrapassa o espaço da congada e existe ainda na contemporaneidade na realidade da mulher brasileira.

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tese da (in) visibilidade histórica e geográfica da mulher é um fenômeno mundial, comprovado por diversos estudiosos de gênero, como: Perrot (1998), (2005) e (2007), Del Priori (2004), Magalhães (2001), Venturi (2004) entre outros. Esta perspectiva mostra que a mulher esteve, praticamente, ausente dos estudos históricos e geográficos por um longo período da produção acadêmica, indicando que mesmo exercendo funções importantíssimas e crescendo a sua participação na sociedade e nas manifestações culturais, o espaço das ações femininas se

apresenta fragmentado por separações de cunho sexista, ou seja, existem lugares apropriados para homens e mulheres, culturalmente e socialmente, construídos por crenças e leis enraizadas nos costumes das diferentes sociedades.

Daí a idéia da (in) visibilidade, pois as mulheres existem, participam, mas não são mencionadas nos momentos de registro histórico, não são livres para transitarem pelo espaço público como desejam¹, não povoam o imaginário e a lembrança das pessoas, em locais que são tidos como não apropriados, isto é, ser (in) visível.

Na Congada de Catalão o fenômeno descrito se repete, pois, mesmo diante do fato da Festa do Rosário ser realizada em homenagem a uma figura feminina, Nossa Senhora do Rosário, a imagem predominante da Festa é a masculina, materializada na figura do Rei, do General, do Capitão e do Congadeiro.

A Congada é organizada segundo uma hierarquia de cunho sexista, onde a mulher não possui expressão de comando, nem de participação nos espaços públicos. Sua ação mais efetiva está vinculada aos espaços privados junto às tarefas vinculadas à preparação e execução da festa.

A mulher ligada à Congada não tem uma visibilidade pública significativa, pois o congo é o personagem principal no imaginário e na memória da sociedade. Assim, a mulher exerce uma função essencial, porém, (in) visível, vinculada ao espaço privado, pois todos sabem que foi uma mulher que confeccionou a farda e preparou o alimento, mas seu nome não foi registrado nos livros, sua imagem não foi imortalizada.

A fundação do terno das mulheres foi uma primeira ação rumo à conquista do espaço público pela mulher congadeira. Porém, este ato é visto pelos entrevistados como uma espécie de subversão, parcialmente aceita, tendo em vista a manutenção da figura feminina, restrita a determinados espaços na organização do congado.

Diante disto, percebe-se que apesar das recentes conquistas, materializadas na figura de Capitãs e dançadoras que atuam, também, em alguns poucos ternos mistos, a conquista do espaço público e do reconhecimento social e de grupo pela mulher congadeira, ainda, representa um longo caminho a ser percorrido.

REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **A Festa do Santo Preto**. Rio de Janeiro: FUNART; Goiânia: editora da UFG, 1985.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Peões, Pretos e Congos**: trabalho e identidade étnica em Goiás. Goiânia: editora da UFG, 1977

¹ A idéia de uma mulher freqüentando um bar de periferia altas horas da noite, a vincula, normalmente, segundo a cultura misógina, a prostituição ou marginalidade

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **De Tão Longe Eu Venho Vindo**. Símbolos, Gestos e Rituais do Catolicismo popular em Goiás. Goiânia: Editora da UFG, 2004.
- DEL PRIORI, Mary. **História das Mulheres no Brasil**. 7 ed. São Paulo: Contexto, 2004.
- D'INCAO, Maria Ângela. **Mulher e Família Burguesa**. In: DEL PRIORI, Mary. **História das Mulheres no Brasil**. 7 ed. São Paulo: Contexto, 2004.
- DUBY, Georges. PERROT, Michele. **História das Mulheres no Ocidente**. Vol. 2. Porto: Edições Afrontamento, 1990.
- HARVEY, David. **Espaços de Esperança**. 2ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2006 – a.
- HARVEY, David. **A Produção Capitalista do Espaço**. 2ª ed. São Paulo: Annablume, 2006 –b. (Coleção Geografia e Adjacências)
- KATRIB, Cairo Mohamad Ibrahim. **Nos Mistérios do Rosário: as múltiplas vivências da festa em louvor a Nossa Senhora do Rosário Catalão-GO (1936-2003)**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em História da Universidade Federal de Uberlândia, 2004.
- MAGALHÃES, Acely de Assis. **Histórias de Mulheres**. Considerações sobre a privação e a privacidade na história das mulheres. São Paulo: Editora Altana, 2001. (Coleção Identidades)
- PERROT, Michelle. **Minha História das Mulheres**. São Paulo: Contexto, 2007.
- MATOS, Maria Izilda Magalhães de. **Do público ao Privado: redefinindo espaços e atividades femininas (1890 – 1930)**. Cadernos Pagu (4) 1995. p. 97 - 115
- MASSEY, Dorren. **Pelo Espaço. Uma Nova Política da Espacialidade**. Tradução: Hilda Pareto Maciel, Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- LEFEBVRE, Henri. **La production de l'espace**. Paris: Ed anthropos, 1974.
- LEFEBVRE, Henri. **A vida cotidiana no mundo moderno**. São Paulo: Ed. Ática, 1980.
- LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. São Paulo: Ed. Moraes, 1991.
- PERROT, Michelle. **Mulheres Públicas**. São Paulo: editora da UNESP, 1998.
- PERROT, Michelle. **As Mulheres ou os Silêncios da História**. Tradução: Viviane Ribeiro. Bauru: EDUSC, 2005.
- RODRIGUES, Ana Paula Costa. **Corporeidade, cultura e territorialidades negras: a Congada em Catalão – Goiás**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais da Universidade Federal de Goiás. Goiânia: 2008.
- SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: da crítica a Geografia a uma Geografia Crítica**. São Paulo: EDUSP, 2004. (Coleção Milton Santos – 2)
- SERPA, Ângelo. **O espaço público na cidade contemporânea**. São Paulo: Contexto, 2007.
- VENTURI, Gustavo ET all. (org). **A mulher brasileira nos espaços público e privado**. 1 ed. São Paulo: editora da Fundação Perseu Abramo, 2004.

INDICADORES DE SUSCETIBILIDADE E RISCO À ARENIZAÇÃO/DESERTIFICAÇÃO INDUZIDA NA SUB-BACIA DO RIO CLARO, DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO RIO ARAGUAIA, NO ESTADO DE GOIÁS

SILVA¹, Rosane Amaral Alves; CASTRO², Selma Simões de

¹ Doutoranda no Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, rosane@iesa.ufg.br;

² Docente dos cursos de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás e de Doutorado em Ciências Ambientais, selma@iesa.ufg.br

Palavras-chave: Erosão, Áreas Degradadas, Neossolos Quartzarênicos.

1. INTRODUÇÃO

Diversos problemas ambientais advêm de circunstâncias e posturas historicamente diferentes que ainda persistem, em relação às formas de apropriação do meio físico e de manejo ambiental que já se mostraram, há muito, como responsáveis pela situação e crescentemente complexa dos impactos negativos que atingem direta ou indiretamente esses componentes. Erosão, assoreamento e formação de camadas superficiais de areia conhecidas como areais, são alguns desses produtos resultantes de impactos ambientais, constatados na Bacia do Rio Claro, uma das sub-bacias da alta bacia do rio Araguaia, no estado de Goiás, quando se compara fotos aéreas da década de 1960 e imagens de satélite das décadas seguintes, têm sua formação considerada como induzida pelo uso e manejo das terras, sobretudo nos últimos 30 anos.

Os areais são interpretados como depósitos de areias finas, esbranquiçadas "lavadas", constituídas de quartzo, soltas e facilmente mobilizáveis pelas águas do escoamento superficial de origem pluvial e mesmo ventos. Eles ocorrem frequentemente associados a substratos areníticos, arenosos ou quartzíticos.

Os areais focados neste estudo estão associados a solos, Neossolos Quartzarênicos, derivados de arenitos das Formações Aquidauana, Furnas e Araguaia, oriundos da Bacia Sedimentar do Paraná. São solos arenosos, em geral finos a médios, pouco desenvolvidos, por isso não apresentam horizonte B diagnóstico, apenas A e C; são em geral profundos e homogêneos, ácidos, álicos ou distróficos; podem conter até menos de 15% de argila, têm baixo grau de coesão de partículas, baixa fertilidade e baixa retenção de umidade devido sua elevada permeabilidade, assegurada pela alta macroporosidade (EMBRAPA, 2006; NOVAES *et al* 1983; PRADO, 1991; SPERA *et al*, 1999). São bastante susceptíveis à erosão

hídrica e quando se degradam desenvolvem os areais pela perda da pouca matéria orgânica dos seus horizontes A e baixa agregação, como interpretado por Antunes e Castro (2006), Silva e Castro, 2006 e lembrado por Castro et al (2004) e Castro (2005).

A ocupação intensa por que passaram essas áreas de solos arenosos, conduziram diversas áreas aos impactos erosivos e de diminuição da fertilidade e produtividade. À mercê do abandono técnico e político algumas dessas áreas imediatamente originaram areais, alguns deles recuperados (SILVA, 2006) e outras sofrem até hoje com o processo de arenização. Entende-se por arenização, o processo de formação de camadas arenosas superficiais, pouco ou não consolidadas, que acarretam dificuldade de fixação da cobertura vegetal devido à intensa mobilidade dos sedimentos pela ação das águas superficiais e mesmo sub-superficiais e dos ventos. Conseqüentemente, pode tratar-se de um fenômeno de degradação ambiental relacionada a clima úmido, onde a diminuição do potencial biológico não desemboca, em definitivo, em condições de tipo deserto (SUERTEGARAY, 2001).

2. MATERIAS E MÉTODO

2.1 Área de Estudo

A bacia hidrográfica do Rio Claro, sub-bacia da Alta Bacia do Rio Araguaia, situa-se na região sudoeste do Estado de Goiás, divisa com o Estado do Mato Grosso, entre as coordenadas geográficas 17°00'-17°30'S e 50°00'-52°00'W, apresenta uma área de aproximadamente 12.000 km².

Geologicamente, a bacia do Rio Claro assenta-se principalmente sobre formações areníticas, que somadas compreendem a mais de 40% da área: Formação Aquidauana, Formação Furnas, Formação Ponta Grossa e a Formação Araguaia (caracterizada por uma seqüência de sedimentos continentais).

O relevo é predominantemente suave com presença de vertentes planas e convexas, apresentando rampas longas com baixas declividades, dominando as classes de 0 a 6% de declividade.

Os Cambissolos são dominantes na bacia, seguidos de Argissolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Quartzarênicos; ocorrem também Latossolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Vermelhos, nos topos dos maiores divisores de águas locais.

No mapa de uso da terra de 2008, nota-se, dentre as classes de uso e ocupação, o predomínio de áreas ocupadas por pastagens, alcançando mais de 50% do total da bacia, acompanhada da classe de agricultura com cerca de 3% da área. As classes de vegetação nativa englobam um total de 46%.

2.2 Procedimentos Operacionais

A partir do mapa pedológico elaborado pelo projeto DIARA - Diagnóstico Ambiental da Bacia do Rio Araguaia (IBGE, 1999), foi elaborado o mapa de erodibilidade laminar dos solos da área com base nas classes adaptadas daquelas propostas por Salomão (1999). Este mapa, juntamente com o de declividades, revela os fatores determinantes na definição das classes de suscetibilidade à erosão laminar.

O uso do solo, foi obtido e quantificado com base nas imagens Landsat TM5 de agosto de 2008, na composição RGB 5,4,3, com resolução espacial de 30 metros. Para o mapa de areais utilizou imagens do Satélite ALOS Sensor AVNIR2, com resolução espacial de 10 metros.

O Mapa de Classes de Suscetibilidade à Arenização foi obtido a partir do cruzamento entre as classes de suscetibilidade a erosão laminar e as classes de modelado do relevo. Neste mapa, analisou-se a suscetibilidade a perda de terras pela erosão laminar, condicionada as formas do relevo, e a partir disso foi delimitado o quanto estas associações de fatores influiriam na suscetibilidade a arenização, analisando caso a caso, classe a classe.

O potencial a arenização é analisado por meio do cruzamento matricial das classes de suscetibilidade à arenização, com as classes de uso e ocupação. Este cruzamento visa identificar, em classes, o grau de compatibilidade entre o uso do solo, e a suscetibilidade à arenização.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ocorrência de areais na Bacia do Rio Claro é significativa em 2008, ocupando uma extensão de 1782 ha do total área, localizados principalmente nas regiões noroeste (sobre as Formações Furnas e Araguaia) e sul (sobre a Formação Aquidauana), conforme Figura 1.

Correlacionando os areais com algumas características principais do meio físico e do uso do solo atual, pode-se constatar que as prováveis causas dos

problemas de formação de areais, que ocorrem na área de pesquisa, estão associadas tanto aos condicionantes naturais, como o substrato geológico da Formação Aquidauana e Furnas (arenitos), aos solos a este relacionado (Neossolos Quartzarênicos), à baixa declividade, mas associada a rampas longas que aumentam a energia cinética do escoamento superficial das águas pluviais, quanto aos condicionantes antrópicos, tais como desmatamentos generalizados para a introdução de pastagem e/ou agricultura.

Portanto, trata-se de área naturalmente suscetível que se desmatada e utilizada inadequadamente, apresenta enorme potencial de arenização.

3.1 – Suscetibilidade à Arenização

A Carta de Suscetibilidade Natural à Arenização (Figura 2) mostrou que 40% da área total da bacia, se encontram em situação de suscetibilidade que varia de alta a muito alta à arenização. Aliado a isso, observou-se que as ocorrências de areais, correlacionam-se a essas áreas de altas suscetibilidades (82%).

3.2 – Áreas de Risco à Formação de Areais

O mapa de risco à arenização revelou que 70% da área se apresentam em situação de médio (moderado) a alto risco à arenização. Aliado a isso, observou-se que as porcentagens de ocorrências de areais correlacionam-se, principalmente, às áreas de alto risco (83%), confirmando a importância do mapeamento do risco à arenização como ferramenta para tomada de decisões, quanto ao uso das terras em áreas predispostas aos processos de arenização.

4. CONCLUSÕES

A ocorrência de areais Bacia do Rio Claro é significativa e ocupa uma extensão de 1782 ha do total área, do ponto de vista dos condicionantes a pesquisa revelou que os processos de arenização instalados na área de estudo têm suas causas associadas tanto aos condicionantes naturais como antrópicos.

Os condicionantes naturais revelaram o substrato arenítico tanto da Formação Aquidauana como da Formação Furnas, os solos com alta suscetibilidade erosiva (Neossolos Quartzarênicos), a baixa declividade, mas associada a rampas longas, são os principais do ponto de vista do meio físico. Aos condicionantes antrópicos os desmatamentos generalizados para a introdução de pastagem e/ou agricultura, inexistência e/ou práticas conservacionistas inadequadas.

O estudo indicou ainda que aproximadamente 40% do total da área de pesquisa se encontra nas classes alta a muito alta suscetibilidade à arenização. E que 70% da área se encontra entre médio e alto risco, porém 83% dos areais atuais estão localizados em áreas de alto risco à arenização.

5. REFERÊNCIAS

ANTUNES, C.A.; CASTRO, S.S. NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS no domínio morfoclimático do cerrado e no sudoeste goiano: características gerais e degradação atual. Anais do VI SINAGEO, Goiânia: UFG, 2006.

CASTRO, S. S. Erosão Hídrica na Alta Bacia do Rio Araguaia: distribuição, condicionantes, origem e dinâmica atual. Revista do Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, volume 17. São Paulo, 2005.

CASTRO, S.S.; BARBALHO, M.G.; MARINHO, G.V.; CAMPOS, A.B.; SALOMÃO, F.X.T.; VECHIATTO, A.B. Condicionantes geológicos, geomorfológicos, pedológicos e de uso e manejo dos solos na circulação hídrica e processos de voçorocamento na alta bacia do rio Araguaia (GO/MT). In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA, XIV, Cuiabá, 2004. Anais - Os (des)caminhos do uso da água na agricultura brasileira. Cuiabá/MT: 2004. p 391-424.

EMBRAPA - CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 412 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diagnóstico Ambiental da Bacia do Rio Araguaia – Trecho Barra do Garças (MT) Luis Alves (GO), Goiânia, 1999.

NOVAES, A.S.S., AMARAL FILHO, Z.P., VIEIRA, O.C., FRAGA, A.G.C., Pedologia: Levantamento exploratório de solos. In: Projeto RADAMBRASIL, Folha SE.22, Goiânia. Rio de Janeiro: 1983. (Levantamento de Recursos Naturais, 31). p 413-576.

PRADO, H. Manejo dos Solos: descrições pedológicas e suas implicações. São Paulo: Nobel, 1991.

SALOMÃO, F.X.T. Controle e prevenção dos processos erosivos. In: GUERRA, A.J.T. et al. (Orgs.) Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

SILVA, R.A.A.; CASTRO, S.S. Evolução dos Processos de Arenização em Conseqüência do Uso e Ocupação das Terras do Setor Sul da Alta Bacia do Rio Araguaia GO/MT. In: XII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 2007, Natal. Anais do XII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Natal: UFRN, 2007.

SILVA, R.A.A. Arenização/Desertificação no Setor Sul da Alta Bacia do Rio Araguaia (GO/MT): distribuição e fatores condicionantes de formação dos areais. Dissertação de Mestrado em Geografia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.

SPERA, S.T.; REATTO, A.; MARTINS, E.S.; CORREIA, J.R.; CUNHA, T.J.R. Solos areno-quartzosos no Cerrado: problemas, características e limitações ao uso. – Planaltina: Embrapa Cerrados, 1999.

SUERTEGARAY, D. M. A. et al. Atlas da arenização – Sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Coordenação e Planejamento, 2001.

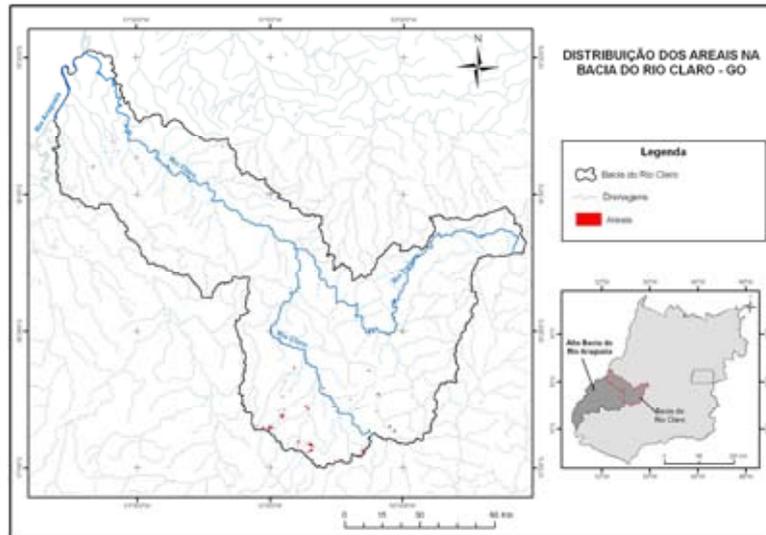


Figura 1. Localização da Bacia do Rio Claro, GO

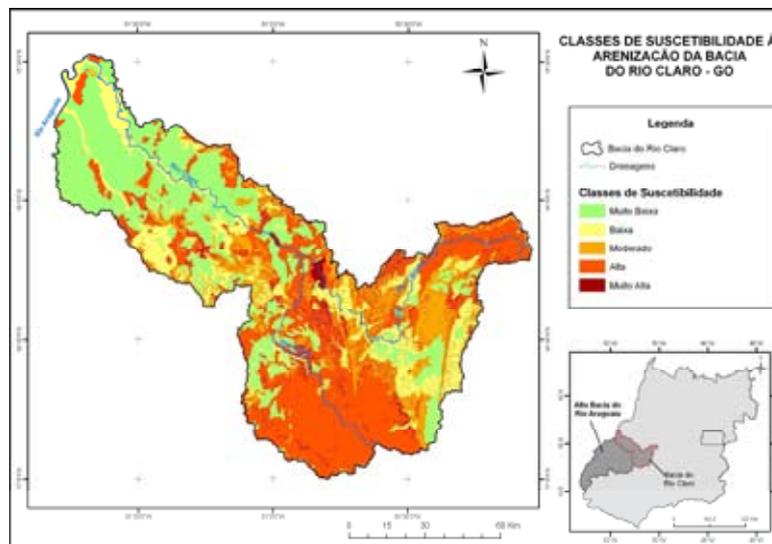


Figura 2. Suscetibilidade à Arenização na Bacia do Rio Claro-GO.

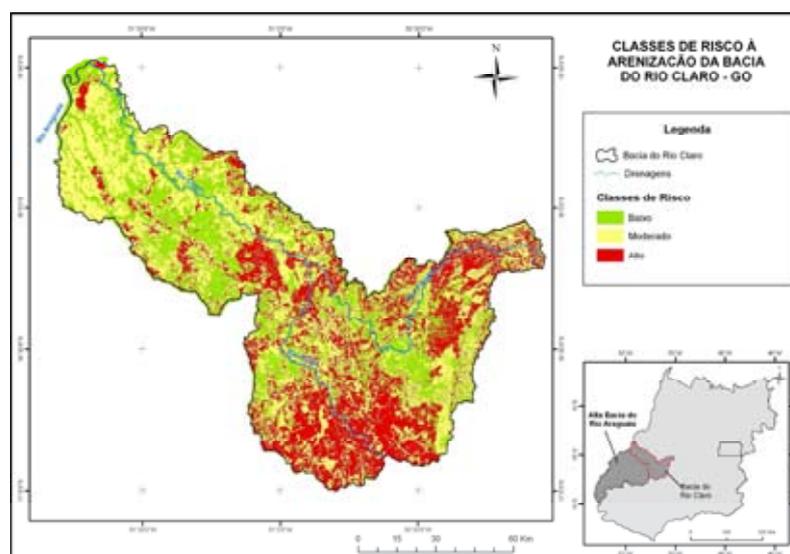


Figura 3. Risco à Arenização na Bacia do Rio Claro-GO.

AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL, IES E ESTADO: A CULTURA DA AVALIAÇÃO COMO DILEMA E DESAFIO

GONÇALVES FILHO, Francisco;

AMARAL, Nelson Cardoso.

xicpinho@uft.edu.br e nelson1@fis.ufg.br

Universidade Federal do Tocantins – Dinter UFT/UFG

Universidade Federal de Goiás – PPGE /FE/UFG

Linha de pesquisa: Estado e Políticas Educacionais.

Introdução. Muitos são os significados e os sentidos da palavra avaliação¹. Ela nos remete há uma diversidade de possibilidades, conforme diferentes concepções desenvolvidas. Entre os vários significados destaca-se que, para alguns, a avaliação refere-se a uma pesquisa ou investigação sistemática do valor e do mérito do objeto avaliado; já para outros, a avaliação tem haver com a relação entre os resultados alcançados e os objetivos previstos. Mas o que há de comum entre essas concepções está no reconhecimento da avaliação como um poderoso instrumento de ação. Ao associarmos à palavra avaliação - institucional-, nos reportamos há uma experiência, que no Brasil, vem se desenvolvendo ao longo de duas décadas. O institucional está ligado à idéia de instituição, que, no caso educacional, às IES – Instituições de Educação Superior. Ao localizarmos a gênese desse processo no Brasil, verificamos que a Universidade é a instituição protagonista desse projeto. Instituições universitárias como a UNB – Universidade de Brasília em 1987; a USP – Universidade de São Paulo, em 1988; a UFPR – Universidade Federal do Paraná, em 1988 e a UNICAMP, em 1991; desenvolveram, de forma autônoma, as primeiras experiências de avaliação institucional. O desenvolvimento dessas experiências ganhou contornos ainda maiores com a criação, em 1993, de um Programa Nacional de Avaliação Institucional, o PAIUB – Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras, que envolveu a maioria das Universidades Federais e algumas Universidades estaduais, lançando as bases da avaliação institucional da educação superior no Brasil. Da década de 1990 aos dias atuais podemos verificar, no Brasil, e em vários países no mundo, que a avaliação tornou-se central, em especial, a avaliação sistêmica das instituições de educação (públicas e particulares).

¹ Ver DIAS SOBRINHO, J. e RISTOFF, D. (2003), nesta obra Dilvo Ristoff em artigo denominado “*Algumas definições de avaliação*” enumera e discute pelo menos treze (13) diferentes concepções de avaliação.

Acompanhando esse processo há uma nova configuração das políticas, pressionando reformas do Estado e da Educação nos países capitalistas. Essas farão parte das tensões e influências, nos processos de construção do sistema nacional de avaliação, bem como das práticas em avaliação nas IES brasileiras. Neste sentido, o projeto procura inserir-se nessa confluência, dada importância da educação e da avaliação institucional, no desenho do estado e das instituições de educação superior, em especial, da IFES – Instituições Federais de Educação Superior no início do século XXI, e, portanto no contexto do Estado Regulador. Desta forma, no Brasil, a avaliação institucional da educação superior vem sendo fortalecida no sentido de sua dimensão sistêmica e na explicitação de sua dupla finalidade, o da regulação (controle), por parte do estado, e, o da auto-avaliação visando a melhoria institucional. A avaliação institucional tornou-se nos últimos anos, uma obrigação das IES – Instituições de Ensino Superior, que, através da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, (SINAES), instituiu o sistema e orientou sua prática, bem como o acompanhamento através da avaliação externa.

Material e Método. Para identificar os efeitos da concepção regulacionista nas avaliações institucionais das instituições federais de educação superior procura-se entender que a nova sistemática regulatória normatizou as práticas avaliativas sistêmicas fragmentadas do modelo anterior, reposicionando o papel do estado como regulador e indutor das avaliações, através dos mecanismos de articulação entre eles. Todavia, essa nova concepção não garantiu ainda, uma significativa adesão aos processos avaliativos dos três seguimentos da comunidade universitária, isto é, no âmbito da auto – avaliação (avaliação interna).

A atual orientação para o exercício da avaliação institucional, nas IES, o SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, diferente de sua proposição inicial na década de 1990, com o PAIUB e prioriza a regulação da educação superior. Essa prioridade causa efeitos na prática da avaliação nas IES, que devem ser investigados, do ponto de vista da cultura institucional de avaliação. Assim, se por um lado, positivamente, o novo marco regulatório induziu e qualificou os processos de avaliação nas instituições, por outro, dada a complexidade do sistema e, da obrigatoriedade, causou impacto negativo na questão da cultura da avaliação na universidade, na medida em que, o processo da auto-avaliação (ou o momento da avaliação interna da instituição), passou a ser integrado oficialmente nas estruturas das

reitorias universitárias e dependente de “especialistas”, ou representantes com afinidades (CPAs). Nesse sentido, a atenção aos diferentes reclamos da comunidade ganhou formalidade excessiva e a necessidade de regulação passou a ter prioridade na finalidade dos processos avaliativos.

Neste sentido, com base nos estudos sobre a Universidade, de Boaventura de Sousa Santos (a exemplo das obras “Universidade do Século XXI” e “Pela mão de Alice”), bem como os de Pierre Bourdieu, no que se refere aos conceitos de Habitus, Campo e Capital propor uma investigação a partir das disputas no campo da educação superior, e em especial, das Universidades Federais, isto é, conceber a universidade federal como um espaço plural onde as práticas e decisões explícitas ou implícitas seguem o resultado de diferentes confrontos, movidos por distintos capitais, de interesses, idéias e concepções de universidade. Assim, na medida em que a investigação procurará focar a relação entre os novos processos regulatórios do estado e a questão da cultura avaliativa da instituição, portanto, investigar os efeitos da participação do estado no processo de avaliação das instituições de educação superior, procura-se relacionar a concepção participativa que estava presente na proposta inicial de avaliação institucional na década de 1990, ou nas experiências das instituições pesquisadas, e, os novos processos regulatórios concretamente vivenciados em duas Instituições Federais de Educação Superior – IFES.

Assim, o baixo índice de adesão ao processo de avaliação institucional nas IFES brasileiras, guardadas as devidas proporções de uma cultura da avaliação refletiria mais do que dificuldades operacionais e, sim, um deslocamento do que existia no cotidiano da instituição, para um novo espaço, uma nova prática com orientações específicas, tempos e ações pré-determinados que, consolidam uma nova experiência nos moldes do Estado regulador. Nesse sentido a investigação observará duas instituições federais de educação superior, a UFG e a UFT (Universidade Federal de Goiás e Universidade Federal do Tocantins). A primeira com algumas décadas de existência, e, portanto, com relativa cultura institucional de avaliação, que estaria hipoteticamente, menos tendente às orientações regulatórias do Estado. A segunda, com apenas cinco anos de idade (pois em 2003 ocorreu a posse do primeiro contingente de docentes e técnicos concursados da instituição), e que hipoteticamente estaria tendente às orientações regulatórias em nível de Estado.

Resultados e Discussão. A investigação tem se dedicado à pesquisa bibliográfica e documental, bem como o desenho dos instrumentos investigativos, em

especial, um questionário para levantamento de dados, que obedecerá um pré-teste para sua validação.

Referências bibliográficas.

BITTAR, M; MOROSINI, M; OLIVEIRA, J. F. de. (org.) *Educação Superior no Brasil – 10 anos pós LDB*. Brasília, INEP Anísio Teixeira, 2008.

BOURDIEU, P. Trabalhos e projetos; Esboço de uma teoria da prática; O Campo Científico. In ORTIZ, R. (Org.). *A Sociologia de Pierre Bourdieu*. São Paulo, Olho D'Água, 2003. Pág. 32 a 38; 39 a 72 e 112 a 143.

_____ e PASSERON, J. C. *A Reprodução, elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1975.

_____. *Pierre Bourdieu: Escritos de Educação*. 4ª Ed., Petrópolis, RJ. Vozes, 2002.

_____. O novo capital; Espírito de Estado: gênese e estrutura do campo burocrático. In *Razões práticas: sobre a teoria da ação*. Tradução Mariza Corrêa. 8ª Ed. Campinas, SP, Papirus, 2007. Pág. 35 a 52; 91 a 135.

_____. *O Poder Simbólico*. Tradução Fernando Tomaz (Português de Portugal), 11ª Ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil 2007. P. 17 a 58; 59 a 73 e 163 a 207.

_____. *A economia das trocas simbólicas*. Introdução, organização e seleção de Sérgio Miceli. 6.ed. São Paulo, Perspectiva, 2005.

_____. *A distinção: crítica social do julgamento*. São Paulo/ Porto Alegre: Edusp/Zouk, 2007.

CARDOSO, A. N. *Financiamento da educação superior: estado x mercado*. São Paulo, Cortez; Piracicaba, SP: Editora UNIMEP, 2003.

CATANI, A . M.; DOURADO, L. F. e OLIVEIRA, J. F. A política de avaliação da educação superior no Brasil em questão. In *Avaliação/Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior – RAIES*, Campinas, SP. Ano 6, v.6, nº4, (22) p. 7 – 15, dez. 2001.

CHAUÍ, M. *Escritos sobre a universidade*. São Paulo, Editora UNESP, 2001.

CONTERA, C. Modelos de avaliação da qualidade da educação superior. In: DIAS SOBRINHO E RISTOFF, D. I. (org.). *Avaliação democrática: para uma universidade cidadã*. Florianópolis: Insular, 2002; p. 119 – 144.

CUNHA, L. A. A simbólica violência da teoria. *Cadernos de Pesquisa*, nº 43, pág. 55 – 57; Nov. 1982.

DIAS SOBRINHO, J. & RISTOFF, D. I. *Avaliação e Compromisso Público: a educação superior em debate*. Florianópolis, Insular, 2003.

EDUCAÇÃO (Revista). Bourdieu pensa a educação. *Revista Educação*, Ano I, Especial – Biblioteca do professor. Coordenação Geral: Júlio Groppa Aquino e Teresa Cristina Rego. São Paulo, SP, Editora Segmento, 2008².

² Este número “Especial” (Fascículo 5), da Revista EDUCAÇÃO está totalmente dedicado ao pensamento de Pierre Bourdieu, com colaborações de: Afrânio M. Catani, Ana M. Almeida, Cláudio

- GONÇALVES FILHO, F. Enfoques de Avaliação Institucional em Revista: um estudo da Revista Avaliação (1996 – 2002). *Dissertação de Mestrado*. Programa de Pós – Graduação, Faculdade de Educação da Universidade de Campinas, Campinas, SP: 2003.
- INEP. SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior: da concepção à regulamentação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira - INEP. 4ª Ed. ampl. Brasília, INEP, 2007.
- MARTINS, C. B. Estrutura e Ator: a teoria da prática em Bourdieu. *In Educação & Sociedade*, nº 27, (33-46), set. 1987.
- MOROSINI, M. (org.) *A universidade no Brasil: concepções e modelos*. Brasília, INEP Anísio Teixeira, 2006.
- OLIVEIRA, J. F. de. A Reestruturação da educação superior no Brasil e o processo de metamorfose das Universidades Federais: o caso da Universidade Federal de Goiás (UFG). *Tese de Doutorado*. Programa de Pós - graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP). 2000.
- PETIT, V. As contradições de “A reprodução”. *Cadernos de Pesquisa*, nº 43, pág. 43 – 51; Nov. 1982.
- PIMENTA, S. G. e ANASTASIOU, L. das G. C. *Docência no Ensino Superior – Vol. 1*. São Paulo, Cortez, 2002.
- RISTOFF, D. I. e ALMEIDA JUNIOR, V. de P. (org.). *Avaliação participativa: perspectivas e desafios*. Brasília, INEP, 2005.
- SANTOS, B. de S. *Pela mão de Alice: o social e o político na pós – modernidade*. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- SANTOS, B. de S. *Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática*. São Paulo, Cortez, 2000.
- SANTOS, B. de S. *A Universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade*. 2ª edição, São Paulo, Cortez, 2005.

Nogueira, Denice B. Catani, Gilson M. Pereira, Maria da C. L. de Andrade, Maria A. Nogueira, entre outros.

ESPACIALIDADE INDÍGENA E O/A PROFESSOR/A GUARANI DA RESERVA DE DOURADOS/MS

LIMA, Salvadora Cáceres Alcântara de.

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás/UFG/IESA (CAPES)

e-mail: lima.salvadora@gmail.com

RATTS, Alex

Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Goiás/UFG/IESA e-mail: alex.ratts@uol.com.br

RESUMO: A proposta dessa pesquisa nasceu da necessidade de entender a espacialidade na perspectiva da epistemologia do/a professor/a guarani que atua na educação básica em escolas indígenas da Região da Grande Dourados/MS¹. A tese objetiva identificar e apreender o conhecimento espacial endógeno próprio do povo guarani e o modo como esse saber se externaliza (ou não) no cotidiano da prática docente e a importância do saber exógeno para a (re) significação do conhecimento sobre a espacialidade.

A análise da representação espacial vivenciada na e pela comunidade guarani, a partir do universo simbólico do/a professor/a indígena, nos permitirá compreender de que forma eles/as se apropriam (ou não) das categorias geográficas consolidadas pela ciência ocidental e de que maneira acontece esse (des) encontro e/ou a dialética entre a internalização dos saberes não-indígenas e a externalização do conhecimento sobre a espacialidade guarani.

Para compreendermos o mundo de representações sócio espaciais, elegemos professores/as guarani nhãdeva, que atuam ou que tenham atuado na educação básica especificamente, em escola indígena, no período entre 1988 a 2008. O recorte geográfico abrange as Terras indígenas localizadas na Região da Grande Dourados/MS, área considerada de maior concentração de população indígena do

¹ Considera-se Região da Grande Dourados/MS um conjunto de treze municípios (Nova Alvorada do Sul, Maracajú, Rio Brilhante, Douradina, Deodápolis, Glória de Dourados, Fátima do Sul, Caarapó), os quais possuem um certo grau de homogeneidade quanto aos aspectos da atividade produtiva, vias de comunicação e acesso, infra-estrutura, meio ambiente, bacia hidrográfica, entre outros. A Região da Grande Dourados limita-se ao norte com Campo Grande e Sidrolândia; ao nordeste, Campo Grande, Ribas do Rio Pardo e Nova Andradina; a leste, Angélica, Ivinhema, Novo Horizonte e Tacuru; ao sul, com Amambai, Iguatemi e Navirai; sudoeste, com Nioaque, Sidrolândia e Guia Lopes da Laguna. A extensão territorial da Região é da ordem de 26.642,40 km², equivalente a 6%,92 da área do Estado, com 358.158,7 km². (MS, 2020, 2001)

Estado. O recorte temporal que vai de 1988 a 2008, representa o longo período de lutas e de conquistas legais dos povos indígenas em relação aos direitos territoriais; à valorização das línguas; das tradições e do respeito aos processos próprios de aprendizagem. A tese vincula-se à linha de pesquisa *Espaços e Práticas Culturais* do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás área de atuação do Profº Drº Alex Ratts: *Espacialidades e identidades étnicas, raciais e de gênero*.

Palavras-chave: Ensino de Geografia e Escola Guarani

Situando a Reserva indígena de Dourados/MS

O município de Dourados/MS se localiza na porção meridional do Estado e se destaca no contexto regional pela grande concentração de população indígena. Conta aproximadamente, com 10.500 indígenas² distribuídas em duas reservas: a Reserva de Dourados *Francisco Horta* com uma área de 3.539 ha. correspondentes às aldeias Bororó e Jaguapiru. Nas duas aldeias vive uma população composta pelas etnias Kaiowá, Nhandeva e Terena além de “mestiços” e alguns não-índios casados com indígenas.

A reserva *Francisco Horta*, está situada ao norte do município de Dourados/MS distante 5 km da área urbana; cortada pela rodovia/MS 156, e margeada por chácaras e fazendas produtoras de soja, milho e outros produtos agrícolas. A outra reserva, a do *Panambzinho*, com 1.240 ha. localiza-se no Distrito de Panambi, pertencente ao município de Dourados/MS, onde se encontra a maioria da etnia Kaiowá.

Nas duas reservas indígenas existem atualmente, cinco escolas municipais: Escola Municipal *Tengatuí Marangatu e Ramão Martins* ambas localizadas na aldeia Jaguapiru; *Araporã e Agustinho*, na aldeia Bororó; e Escola Municipal Indígena *Pai Chiquito*, na aldeia Panambzinho. Há ainda uma Escola Municipal localizada fora dos limites da Reserva conveniada com a Missão Evangélica Caiuá, denominada *Francisco Meireles*.

A educação formal desenvolvida na reserva indígena de Dourados/MS iniciou na década de 20, sob o comando do SPI – Serviço de Proteção aos Índios (1910-1966), vinculada aos objetivos da política assimilacionista que visava a integração do índio à sociedade nacional.

² Fonte: dados fornecidos pela FUNAI – Dourados/MS, 2006

As atividades pedagógicas desenvolvidas na reserva de Dourados/MS inicialmente, foram realizadas por funcionários da Missão Evangélica Caiuá (MECA)³ que atuavam, também, na área de assistência à saúde e à evangelização.

Na década de 90, os/as professores/as indígenas sul Mato-grossense, amparados pela legislação oficial, começaram a discutir, juntamente com outras instituições⁴ a necessidade de elaboração de um projeto de ensino diferenciado e adequado à realidade da escola indígena de Dourados/MS.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da tese a metodologia utilizada será permeada por elementos característicos da pesquisa-ação e da pesquisa participante baseada em autores como BRANDÃO (1999), (1983); LE BOTERF (1999); GAJARDO (1999) entre outros/as que possuem traços comuns tais como: a) opção de investigação junto a grupos mais relegados da sociedade; b) integração da investigação e participação social como momentos interligados a um mesmo itinerário pedagógico; c) incorporação do/a professor/a guarani como sujeito histórico, portanto, atores de um processo de conhecimento.

A pesquisa com professores/as guarani sul Mato-grossense parte da intencionalidade e da convicção de que a pesquisa e a ação podem e devem caminhar juntas visando à reflexão/ação para a transformação da prática pedagógica, no sentido da concretização de uma escola indígena diferenciada.

Por isso, nossa metodologia se caracteriza como pesquisa participativa com ação crítica, pois pretendemos não apenas descrever o cotidiano da prática educativa do/a professor/a guarani, mas possibilitar a aquisição de conhecimento, de uma consciência espacial crítica do processo de transformação sócio-cultural e educacional que os/as professores/as estão vivenciando, principalmente a partir da Constituição de 1988.

³ Segundo TROQUEZ (2006, p. 63), no ano de 1928, foi fundada a "Associação Evangélica de Catequese dos Índios", em São Paulo. Formada por representantes das igrejas Presbiteriana dos Estados Unidos (IPEUA); Presbiteriana do Brasil (IPB); Presbiteriana Independente (IPI); e Metodista (IM). A associação tinha por objetivo criar postos de evangelização e assistência às populações indígenas Mato-grossense. Em 1929, saiu de São Paulo uma equipe de missionários para trabalhar com indígenas na reserva de Dourados. Suas atividades visavam prestar assistência aos indígenas na área de evangelização, saúde e educação.

⁴ SEMED – Secretaria Municipal de Educação de Dourados; UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; UCDB – Universidade Católica Dom Bosco, entre outras. (TROQUEZ, 2006)

Outros métodos serão essenciais e ou complementares à pesquisa participativa como: aplicação de questionário; entrevistas livres; história de vida; bem como, levantamento bibliográfico – documentos em arquivos escolares; arquivos da FUNAI – Fundação Nacional do Índio; e da Missão Evangélica Caiuá.

O suporte teórico para analisar as categorias geográficas – natureza, território e também fronteira –, está referenciado em HAESBAERT (2006, 2004); RAFFESTIN (1993); SANTOS (20002); BONNEMAISON (1981); MARTINS (1997), entre outros/as, cujas teorias são pertinentes ao campo dessa pesquisa os quais incorporam abordagens culturais na análise da espacialidade geográfica.

Até o momento, Iniciamos os primeiros contatos com as escolas e entrevistamos alguns professores. É o que apresentamos no quadro síntese.

Escolas Municipais Indígenas de Dourados/MS e Professor/as Guarani

Escola Municipal Indígena	Localização	Professor/a guarani
E.M.I "Tengatui Marangatu" e "Ramão Martins"	Aldeia Jaguapiru	-Cajetano Vera -Edna Silva de Souza -Teodora de Souza -Josias Aêdo Marques -Lúcio Cáceres -Carlene Rodrigues
E.M.I "Araporã" e "Agustinho"	Aldeia Bororó	-Maximino Rodrigues -Aguilera de Souza -Maria Ap. Nunes (Mariazinha) -Vânia Rodrigues -Fernanda -Jânio Marques -Zélia
E.M.I Francisco Meireles	Missão Caiuá	-Celia Reginaldo Faustino
E.M. I. Pai Chiquito	Aldeia Panambizinho	-Valdelice Veron

BIBLIOGRÁFICAS

BONNEMAISON, J. Viagem em torno do território. In. CORRÊA, R. L. ROSENDAHL, Z. *Geografia Cultural: um século* (3)

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo, Brasiliense, 1999
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org). *Pesquisa participante*. São Paulo, Brasiliense, 1983.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Senado, 1998
- DOURADOS/MS – Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável da Grande Dourados, novembro de 2001. In. PLANO: “*Estratégias de Longo Prazo para Mato Grosso do Sul*” MS 2020.
- GAJARDO, Marcela. Pesquisa participante: propostas e projetos. In. BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo, Brasiliense, 1999
- HAESBAERT, R. *Territórios Alternativos*. São Paulo, Contexto, 2006.
- HAESBAERT, R. *O mito da Desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidades*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2004.
- ISA, 2006 (www.socioambiental.org)
- LE BOTERF, Guy. Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas. In. BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org). *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo, Brasiliense, 1999
- MARTINS, J.de S. *Fronteira e degradação do outro nos confins do humano*. São Paulo, Hicitec, 1997.
- NASCIMENTO, A. C. *Escola Indígena: palco das diferenças*. Campo Grande/MS. UCDB, 2004
- PIMENTA, Selma Garrido. *Estágio e Docência*. São Paulo, Cortez, 2008
- RAFFESTIN, C. *Por uma Geografia do Poder*. São Paulo, Ática, 1993
- SANTOS, M. & SILVEIRA M. L.. *O Brasil. Território e Sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro, Record 2002.
- TROQUEZ, M. C. C. *Professores Índios e Transformações Socioculturais em um Cenário Multiétnico: A Reserva Indígena de Dourados (1960 – 2005)* Dourados/MS: UFGD, 2006. (Dissertação de Mestrados)

Caracterização Física de Frutos de Pequizeiros (*Caryocar brasilienses* Camb.) Provenientes do Cerrado

Nara Fernandes Moura¹, Lázaro José Chaves², Ronaldo Veloso Naves³, Jorge Luiz do Nascimento⁴

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – Universidade Federal de Goiás (¹ naramf2001@yahoo.com.br, ² lchaves@agro.ufg.br, ³ ronaldo@agro.ufg.br, ⁴ jln@agro.ufg.br)

Palavras-chave: pequi, *Caryocar brasiliense*, cerrado, caracterização

Introdução

O pequizeiro é uma espécie típica do bioma do Cerrado, pertencente ao gênero *Caryocar* e à família *Caryocaraceae*. A espécie de ocorrência principal na região é *Caryocar brasiliense* Camb, sendo a frutífera do Cerrado de maior importância quanto ao consumo e comercialização na região, apresentando grande potencial econômico.

Em virtude de as fruteiras nativas do Cerrado se encontrarem em estado silvestre, existem muitas variações dentro da mesma espécie, com diversas formas, tamanhos e cores de frutos e alturas das plantas, de acordo com o local de ocorrência. Informações sobre a variabilidade genética das populações existentes nesse ambiente são escassas e a fragmentação da paisagem tem sido um dos aspectos mais marcantes da alteração ambiental causada pelo homem.

A caracterização agrônômica da espécie, incluindo estudos de comportamento e melhoramento genético, é essencial aos propósitos de domesticação das espécies e sua inclusão nos sistemas produtivos. Da mesma forma, maior conhecimento sobre as espécies do Cerrado indubitavelmente auxiliarão na conservação e desenvolvimento desse ecossistema.

O pequizeiro possui um extenso período de oferta de frutos e grande diversidade de regiões produtoras propiciando o desenvolvimento de frutos com variadas características físicas e químicas, o que merece ser cientificamente investigado. Poucos trabalhos foram desenvolvidos para a espécie, havendo a necessidade de um estudo mais abrangente sobre o pequizeiro neste bioma. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar características físicas de frutos coletados em plantas de ocorrência natural em seis regiões dos Estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Tocantins.

Material e Métodos

Os trabalhos de prospecção e coleta foram realizados em duas safras consecutivas de produção, setembro de 2007 a janeiro de 2008 e setembro de 2008 a janeiro de 2009. Foram coletados frutos de plantas em seis regiões situadas nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Tocantins, totalizando 73 matrizes.

Após a coleta dos frutos estes foram levados para o Laboratório de Fitotecnia da Escola de Agronomia /UFG, onde foram coletados os dados biométricos dos frutos e pirênios. Para as análises, foi utilizada uma amostra de cinco frutos por matriz. Foram determinadas as seguintes variáveis físicas: massa do fruto (MF), diâmetro transversal do fruto (DTF), diâmetro longitudinal do fruto (DLF), número de pirênios por fruto (NP), massa total de pirênios por fruto (MP), massa média de pirênios por fruto (MMP), massa de casca do fruto (MC), média do diâmetro longitudinal de pirênios (DLP), média do diâmetro transversal de pirênios (DTP) e rendimento de pirênios por frutos – relação massa total de pirênios por fruto e massa do fruto (REND). As variáveis de massa foram obtidas com auxílio de uma balança digital, sendo os resultados expressos em gramas. As medidas de dimensões foram obtidas com paquímetro digital e anotadas em milímetros. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando um modelo hierárquico levando em consideração o efeito de regiões e de matrizes dentro de regiões. Foram também estimados os componentes de variância do modelo e os coeficientes de correlação entre

os caracteres avaliados. As análises foram realizadas com o auxílio do software genético-estatístico Genes (CRUZ, 1997).

Resultados e discussão

A caracterização física dos frutos revelou médias de 180,0 g de massa de frutos, 26,0 g de massa média de pirênios e média de rendimento de pirênios de 23,3% (Tabela 1). É interessante salientar a grande amplitude de variação apresentada por esses caracteres. O peso médio de pirênios por fruto é próximo ao encontrado por VERA et al. (2007), porém bem inferior ao encontrado CORRÊA et al. (2009) que relataram peso médio de pirênios por fruto de 81,0 g.

A análise de variância revelou a existência de variação significativa para quase todos os caracteres e em todos os níveis estruturais analisados não apresentando significância apenas para os caracteres número de pirênios por fruto e rendimento de pirênios por fruto. VERA et al. (2005) encontraram resultados semelhantes, evidenciando a grande variação de massa dos frutos de pequi, inclusive entre aqueles de uma mesma árvore. Além disso, as regiões de produção de pequi apresentam épocas distintas de maturação de frutos e caroços, com massas e volumes diferentes, refletindo em um aspecto visual também diferente. Esta variação fenotípica existente em plantas nativas do Cerrado deve ser bastante influenciada por componentes ambientais não controlados, como a condição de antropização, o solo, o clima, a idade das plantas e também pelas próprias diferenças genéticas entre os indivíduos. Considerando que parte dessa variabilidade seja de natureza genética, vislumbra-se a possibilidade de seleção daquelas plantas que produzam frutos com os melhores atributos de qualidade para o consumidor.

A maior parte da variabilidade encontrada foi entre plantas dentro de uma mesma região, devido à grande variação encontrada em frutos dentro de uma mesma planta e pode ser visto pelos valores estimados para os componentes de variância de cada caráter (Tabela 3). A maior proporção da variância total que se deve à diferença entre matrizes dentro de uma mesma região foi encontrada para média da massa de pirênios por fruto, e a menor foi para o caráter rendimento.

A análise de correlação entre todas as variáveis avaliadas constatou uma correlação positiva e elevada entre os caracteres de massa total do fruto e massa total de pirênios (0,84) e massa média de pirênios por fruto (0,72). Além disso, o caráter massa total do fruto mostrou-se altamente correlacionado com os demais caracteres dimensionais de frutos e pirênios (Tabela 2), exceto para número de pirênios e rendimento de pirênios por fruto. Correlações positivas indicam que as duas características são beneficiadas ou prejudicadas pelas mesmas causas de variação. VERA et al. (2007) encontraram uma relação constante entre massa da casca e massa do fruto e citam que esta é uma característica indesejável, pois a proporção alta de casca no fruto de pequi representa um sério problema ambiental para as pequenas agroindústrias processadoras de pequi. Assim, esta alta correlação seria um fator limitador para o melhoramento de plantas. A variável número de pirênios mostrou os mais reduzidos níveis de correlação fenotípica com as demais variáveis físicas. CORRÊA et al. (2008) citam que essa característica representa uma limitação em futuros trabalhos de melhoramento, haja visto que o número de pirênios é de fundamental importância na exploração econômica do pequi. Por outro lado, a correlação positiva entre massa de fruto e massa de pirênios favorece o melhoramento da espécie, pois a seleção de plantas que possuam frutos com maior peso, favorece o aumento de massas de pirênios e, possivelmente, o rendimento para agroindústria será elevado.

Conclusão

Em condições naturais do Cerrado, as plantas de *C. brasiliense* apresentam elevados níveis de variação fenotípica quanto a caracteres de frutos, sendo que a maioria dessa variação está entre plantas dentro de uma mesma região.

Referências

CORREA, G. C.; NAVES R. V.; ROCHA, M. R. da; CHAVES, L. J.; BORGES, J. D. Determinações Físicas em Frutos e Sementes de Baru (*Dipteryx alata* Vog.), Cajuzinho (*Anacardium othonianum* Rizz.) e Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.), Visando Melhoramento Genético. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 24, n. 4, p. 42-47, 2008.

VERA, R.; SOUZA, E.R.B.; FERNANDES, E.P.; NAVES, R.V.; JÚNIOR, M.S.S.; CALIARI, M.; XIMENES, P.A. Caracterização física e química de frutos do pequizeiro (*Caryocar brasiliense* camb.) oriundos de duas regiões no estado de Goiás, Brasil. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.37(2), p. 93-99, 2007.

VERA, R.; NAVES, R.V.; NASCIMENTO J.L.; CHAVES, L.J., LEANDRO; W.M., SOUZA; E.R.B. Caracterização física de frutos do pequizeiro (*Caryocar brasiliense* camb.) no estado de Goiás. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v.35(2), p. 93-99, 2005.

Tabela 1. Média de Caracteres físicos de frutos de 73 matrizes de *Caryocar brasilienses* Camb.

Plantas	MF	DLF	DTF	NP	MS	REND	MMP	MC	DLP	DTP
Média	180,2	73,7	64,3	1,7	40,9	0,2	26,0	151,0	43,2	31,8
Mínimo	22,6	7,0	35,8	1,0	4,6	0,0	4,6	4,8	26,5	18,8
Máximo	695,5	129,9	104,3	4,0	148,0	0,6	112,2	562,6	71,0	49,5
CV %	59,0	24,9	18,3	47,3	60,1	29,0	58,4	64,0	17,5	18,4

MF: massa total do fruto, DTF: diâmetro transversal do fruto, DLF: diâmetro longitudinal do fruto, NS: número de pirênios por fruto, MS: massa total de pirênios e MMP: massa média de pirênios por fruto, MC: massa de casca do fruto, DLP: Média de diâmetro longitudinal de pirênios por fruto e DTP: Média de diâmetro transversal de pirênios por fruto, REND: relação massa de pirênios por massa de frutos.

Tabela 2. Estimativas do coeficiente de correlação fenotípica entre as variáveis de matrizes de *Caryocar brasilienses* Camb.

	DLF	DTF	NP	MP	MMP	MC	DLP	DTP	REND.
MF	0,94**	0,89**	0,11 ^{NS}	0,84**	0,72**	0,97**	0,74**	0,76**	-0,31**
DLF	-	0,83**	0,27**	0,84**	0,64**	0,93**	0,70**	0,75**	-0,21 ^{NS}
DTF		-	-0,09 ^{NS}	0,83**	0,84**	0,85**	0,85**	0,87**	-0,22*
NP			-	0,20 ^{NS}	-0,26*	0,08 ^{NS}	-0,20 ^{NS}	-0,17 ^{NS}	0,21 ^{NS}
MP				-	0,85**	0,78**	0,84**	0,88**	0,18 ^{NS}
MMP					-	0,66**	0,90**	0,90**	0,08 ^{NS}
MC						-	0,70**	0,72**	-0,35**
DLP							-	0,91**	0,03 ^{NS}
DTP								-	0,12 ^{NS}

MF: massa total do fruto, DTF: diâmetro transversal do fruto, DLF: diâmetro longitudinal do fruto, NS: número de pirênios por fruto, MS: massa total de pirênios e MMP: massa média de pirênios por fruto, MC: massa de casca do fruto, DLP: Média de diâmetro longitudinal de pirênios por fruto e DTP: Média de diâmetro transversal de pirênios por fruto, REND: relação massa de pirênios por massa de frutos. ^{NS}: não significativo; * e **: significativo a 5% e a 1% de probabilidade pelo teste t, respectivamente.

Tabela 3. Estimativas de parâmetros referentes a caracteres físicos de frutos de *Caryocar brasilienses* Camb.

Parâmetros	Caracteres									
	MF (g)	DTF (mm)	DLF (mm)	NP	MS (g)	MMP(g)	MC (g)	DLP (mm)	DTP (mm)	REND (%)
$\hat{\sigma}_T^2$	8706,5	268,2	86,6	0,6	471,5	160,7	7371,7	37,6	19,2	0,2
$\hat{\sigma}_{reg}^2$	1287,2	33,4	25,2	0,0	65,1	34,6	967,4	9,6	7,3	0,0
$\hat{\sigma}_{Mat/reg}^2$	3241,8	42,2	37,5	0,0	89,2	86,8	3167,4	19,4	8,2	0,0
$\hat{\sigma}_{res}$	4177,5	192,6	23,8	0,6	317,3	39,2	3236,8	8,6	3,6	0,2
CV _m %	35,8	18,8	7,6	46,4	43,5	24,0	37,7	6,8	6,0	27,9

MF: massa total do fruto inteiro, DTF: diâmetro transversal do fruto, DLF: diâmetro longitudinal do fruto, NS: número de pirênios por fruto, MS: massa total de pirênios e MMP: massa média de pirênios por fruto, MC: massa de casca do fruto, DLP: Média de diâmetro longitudinal de pirênios por fruto e DTP: Média de diâmetro transversal de pirênios por fruto. $\hat{\sigma}_T^2$: Variância total; $\hat{\sigma}_{Mat}^2$: Variância entre matrizes; $\hat{\sigma}_{reg}^2$: Variância entre regiões; $\hat{\sigma}_{mat/reg}^2$: Variância de matrizes dentro de regiões; CV_m%:

Coefficiente de variação entre matrizes; p_m^2 : proporção da variância total que se deve à diferença entre matrizes dentro de uma mesma região.

CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E DEMOGRÁFICAS, CONTROLE GLICÊMICO E PREVALÊNCIA DE EXCESSO DE PESO DE ADOLESCENTES PORTADORES DE DIABETES TIPO 1

MARQUES, Rosana de Moraes Borges¹; **FORNÉS**, Nélida Antonia Schmid²

¹ Docente da FANUT e doutoranda em Ciências da Saúde da FM/UFG. E-mail: marquesrosana@hotmail.com

² Docente da Faculdade de Nutrição da UFG e orientadora. E-mail: nelida@fanut.ufg.br

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

PALAVRAS-CHAVE: adolescentes, diabetes tipo 1, IMC, hemoglobina glicada

INTRODUÇÃO

Diabetes tipo 1 (DM1) é o distúrbio endócrino-metabólico crônico mais frequente na infância. É caracterizado pela destruição parcial ou total das células beta pancreáticas, mediada ou não por auto-imunidade, levando a deficiente produção de insulina. A incidência de DM1 vem aumentando em todo o mundo. No Brasil, 5% a 10% dos casos de diabetes são do tipo 1, com incidência de 7,6 por 100 mil indivíduos (SOCIEDADE ..., 2007).

A população de jovens diabéticos tipo 1 não apresentava quadro de obesidade. Atualmente, 24% podem apresentar-se obesos no momento do diagnóstico (AMERICAN..., 2000). Além de apresentarem índice de massa corporal (IMC) significativamente maiores no diagnóstico do que as crianças sem a doença, estes pacientes tendem a manter o ganho de peso (CLARKE et al., 2006).

Considerando a importância do tratamento de jovens portadores de DM1 para promover condições saudáveis de desenvolvimento e crescimento, o conhecimento de suas características é imprescindível para determinação da melhor conduta terapêutica. Este trabalho teve como objetivo identificar as condições socioeconômicas e demográficas, o controle glicêmico e prevalência de excesso de peso de adolescentes portadores de diabetes tipo 1.

METODOLOGIA

O estudo transversal, realizado com 84 adolescentes voluntários com idade entre 10 e 19 anos, portadores de DM1, regularmente acompanhados nos Ambulatórios de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de

Goiás e Hospital Geral de Goiânia, Goiânia, entre o período de abril de 2008 a julho de 2009.

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal e os pacientes e seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Por meio de entrevista foram obtidos dados socioeconômicos e demográficos, e terapia insulínica. Os valores de hemoglobina glicada (HbA_{1C}) foram coletados em exames bioquímico solicitados pelo corpo médico.

Foram aferidas medidas de peso corporal, altura, circunferência da cintura (CC), dobra cutânea triçiptal (DCT) e cálculo do IMC pela fórmula peso (kg) / [altura (m)]².

Para o peso utilizou-se balança Kratos-Cas (Linea), e a altura, estadiômetro marca Seca (206), afixado à parede sem rodapé. A DCT foi obtida utilizando-se adipômetro Lange com precisão de 1 mm. Para a CC utilizou-se fita métrica flexível, com variação de 1 mm. A fita foi posicionada no ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca. Os indivíduos usavam roupas leves e sem sapatos.

O IMC para idade foi classificado segundo a WHO/2007 (WORLD..., 2007) e Sistema de Gestão Federal/Estadual da Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN (MINISTÉRIO..., 2008). Para a DCT foram utilizados os percentis propostos por Frisancho (1981), e para a CC, os pontos de corte de Taylor et al. (2000). Os resultados são apresentados em valores absolutos, relativos, média e desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 84 adolescentes portadores de DM1 que participaram do estudo, 47 (55,95%) pertenciam ao gênero feminino. A idade média observada foi de 14 anos (desvio padrão 2,36), sendo que 41,67% tinham entre 14 e 17 anos. Arcanjo et al. (2005), encontraram resultados semelhantes quanto a distribuição do gênero e Castro et al. (2000), em relação à idade. Considerando a renda familiar, 52,76% dispunham de até dois salários mínimos por mês (Tabela 1).

Observou-se que a maior parte dos adolescentes (54,76%) apresentou diagnóstico até a idade de 9 anos. Estes resultados confirmam os achados por Knerr et al. (2005), Gimenez et al. (2007) e Wang et al. (2009) (Tabela 2).

Tabela 1. Distribuição numérica e percentual dos adolescentes segundo características socioeconômicas e demográficas. Ambulatório de Endocrinologia/HC/UFG. Goiânia, Goiás, Brasil, 2009.

Características	Gênero				Total (n=84)	
	Feminino (n=47)		Masculino (n=37)		n	%
	n	%	n	%	n	%
Participantes	47	55,95	37	44,05	84	100,00
Idade (anos)						
10 - 14	18	38,30	13	35,13	31	36,90
14 - 17	21	44,68	14	37,84	35	41,67
17 - 19	8	17,02	10	27,03	18	21,43
Renda Familiar (SM)*						
≤ 1	6	12,76	2	5,40	8	9,52
1 - 2	18	38,30	20	54,05	38	45,24
2 - 5	23	48,94	12	32,43	35	41,67
≥ 5	0	0,00	3	8,12	3	3,57

* Salário Mínimo

A associação da insulina regular e NPH observada em 64 (76,19%) adolescentes, sendo que 14 (16,67%) (Tabela 2). O tratamento intensivo clássico consiste na utilização desta associação. Entretanto, a substituição por análogos propicia um melhor controle metabólico (SOCIEDADE ..., 2007). Quanto à dose, observou-se que 73,81% dos adolescentes usavam menos de 1U/kg/dia de insulina. O requerimento de insulina tem forte relação com o desenvolvimento puberal, sendo em média de 0,67U/kg a 0,85U/kg. Apesar da escolha do tipo de insulina, o objetivo do tratamento é a constante insulinização do paciente diabético, sendo tanto a hipo como hiperinsulinização indesejáveis (HOLL et al., 1998).

Quando se observou a realização de controle glicêmico, a maioria dos participantes (65,48%) relatou fazer automonitorização glicêmica (AMG) e o valor médio de HbA_{1C} das meninas foi de 9,92% (desvio padrão 2,62) e dos meninos de 10,09% (desvio padrão 2,86) (Tabela 2). Estes valores de HbA_{1C} estavam superiores à meta da Sociedade Brasileira de Diabetes e da *American Diabetes Association* de até 6,5% e 7%, respectivamente (SOCIEDADE ..., 2007). Meira et al. (2005) e Paulino et al. (2006), também encontraram controle glicêmico insatisfatório em seus estudos.

Avaliando-se a presença de patologias decorrentes do DM1, 14,89% das meninas, e 16,22% dos meninos, apresentaram alguma complicação (Tabela 2). Bryden et al. (1999) observaram que entre os pacientes que desenvolveram complicações, os níveis de HbA_{1C} demonstraram um controle glicêmico ruim por um longo período de tempo, cujos valores foram próximos aos encontrados neste estudo.

Quanto ao IMC para idade, observou-se que 11,9% dos adolescentes apresentaram excesso de peso, cuja proporção maior foi entre as meninas (Tabela 3). Estudos com adolescentes diabéticos tipo 1 têm demonstrado que as meninas tendem a apresentar maiores valores de IMC em relação aos meninos e a se tornarem obesas (WONG; CHENG; LEUNG, 2000). Entretanto, Gamez et al. (2008) afirmaram não haver diferença entre portadores de DM1 e adolescentes saudáveis. Em estudo nacional de Kunkel, Oliveira e Peres (2007) com adolescentes saudáveis, a prevalência de excesso de peso foi similar a encontrada neste estudo.

Tabela 2. Distribuição numérica e percentual dos adolescentes segundo idade no diagnóstico, tempo de doença, tipo de insulina, dose, controle metabólico e complicação decorrente do DM1. Ambulatório de Endocrinologia/HC/UFG. Goiânia, Goiás, Brasil, 2009.

Características	Gênero				Total	
	Feminino (n=47)		Masculino (n=37)		(n=84)	
	n	%	n	%	n	%
Idade no diagnóstico (anos)						
0 — 5	10	21,27	9	24,32	19	22,62
5 — 10	19	40,43	8	21,63	27	32,14
10 — 19	18	38,3	20	54,05	38	45,24
Tipo de Insulina						
NPH	1	2,13	3	8,11	4	4,76
Regular	0	0,00	0	0,00	0	0,00
NPH + Regular	36	76,59	28	75,68	64	76,19
Outras	9	19,15	5	13,51	14	16,67
Nenhuma	1	2,13	1	2,70	2	2,38
Dose de insulina (U/kg/dia)*						
< 1	33	70,21	29	78,38	62	73,81
≥ 1	14	29,79	8	21,62	22	26,19
Controle glicêmico domiciliar						
Sim	29	61,70	26	70,27	55	65,48
Não	18	38,30	11	29,73	29	34,52
Complicação decorrente do DM1						
Sim	7	14,89	6	16,22	13	15,48
Não	40	85,11	31	83,78	71	84,52
** Hemoglobina Glicada (%)	Média (DP)		Média (DP)		Média (DP)	
	9,92 (2,62)		10,09 (2,86)		10,00 (2,70)	

* Unidade de insulina por quilo de peso corporal por dia

Utilizando-se a DCT, 42,55% das meninas apresentaram excesso de peso. Em relação à circunferência da cintura, 11 (23,40%) meninas apresentaram valores acima do percentil 85, enquanto que somente 1 (2,7%) adolescente do gênero masculino apresentou esta característica (Tabela 3). Andrade Junior, Clemente e Gomes (2004) observaram que os pacientes do gênero masculino apresentaram maior proporção de massa magra em relação às mulheres.

Tabela 3. Distribuição numérica e percentual do estado nutricional dos adolescentes estudados pelo índice de massa corporal (IMC), dobra cutânea tricéptica (DCT) e circunferência da cintura, segundo o gênero. Ambulatório de Endocrinologia/HC/UFG. Goiânia, Goiás, Brasil, 2009.

Índices antropométricos	Gênero				Total	
	Feminino (n=47)		Masculino (n=37)		(n=84)	
	n	%	n	%	n	%
IMC para idade						
Magreza	0	0,00	2	5,41	2	2,38
Eutrofia	41	87,23	31	83,78	72	85,72
Excesso de peso	6	12,77	4	10,81	10	11,9
DCT						
Eutrofia	27	57,45	33	89,19	60	71,43
Excesso de peso	20	42,55	4	10,81	24	28,57
Circunferência da cintura						
< percentil 85	36	76,60	36	97,30	72	85,71
≥ percentil 85	11	23,40	1	2,70	12	14,29

CONCLUSÕES

As características socioeconômicas e demográficas foram semelhantes às de outras populações de diabéticos estudadas e a idade no diagnóstico segue tendência de incidência nacional e internacional.

A terapia insulínica da população estudada encontrou-se dentro do proposto por consensos e de outros grupos de diabéticos. Mas foi encontrado baixo controle metabólico, apesar da maioria realizar automonitorização glicêmica.

A prevalência de excesso de peso foi semelhante à de outros grupos de adolescentes diabéticos, entretanto, seguindo a evolução de sobrepeso e obesidade da população pediátrica geral.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Type 2 diabetes in children and adolescents. **Diabetes Care**, v.23, n.3, p.381-9, 2000.

ANDRADE JUNIOR, C. R. M. de; CLEMENTE, E. L; GOMES, M. de B. Influência da gordura corporal em parâmetros de controle clínico e metabólico de pacientes com diabetes mellitus tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.48, n.6, p.885-889, 2004.

ARCANJO, C. L. et al. Avaliação de dislipidemia e de índices antropométricos em pacientes com diabetes mellitus tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.49, n.6, p.95-958, 2005.

BRYDEN, K. S. et al. Eating habits, body weight, and insulin misuse: a longitudinal study of teenagers and young adults with type 1 diabetes. **Diabetes Care**, v.22, n.12, p.1956-1960, 1999.

CASTRO, J. C.; GOULART, E. M. A.; CAMARGOS, A. F.; CHAGAS, A. J. das. Avaliação antropométrica e bioquímica de crianças e adolescentes com diabetes do tipo 1 comparados com um grupo de não diabéticos de mesmo nível sócio-

econômico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v.44, n.6, p.502-508, 2000.

DUNCAN, G.E. Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose levels among US adolescents: national health and nutrition examination survey, 1999-2002. **Archives of Pediatric Adolescent Medicine**, v.160, p.523-28, 2006.

FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.34, p.2540-2545, 1981.

GIMENEZ, M. et al. Relationship between BMI and age at diagnosis of Type 1 Diabetes in a Mediterranean area in the period of 1990-2004. **Diabetes Care**, v.30, n.6, p.1593-1595, 2007.

HOLL, R. W. et al. Contributions of age, gender and insulin administration to weight gain in subjects with DM1. **Diabetologia**, v.41, n.5, p.542-547, 1998.

KNERR, I. et al. The "accelerator hypothesis": relationship between weight, height, body mass index and age at diagnosis in a large cohort of 9.248 German and Australian children with type 1 diabetes mellitus. **Diabetologia**, v.48, n.12, p.2501-2504, 2005.

KUNKEL, N.; OLIVEIRA, W. F. de; PERES, M. A. Excesso de peso e qualidade de vida relacionada à saúde em adolescentes de Florianópolis, SC. **Revista de Saúde Pública**, v.43, n.2, p.226-235, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Gestão Federal/Estadual da Vigilância Alimentar e Nutricional-SISVAN. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Norma técnica. Material preliminar, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Tratamento e acompanhamento do Diabetes *mellitus*. **Classificação etiológica do diabetes mellitus**. São Paulo-SP, 2007. p.11-13.

TAYLOR, R, W.; JONES, I.E.; WILLIAMS, S.M.; GOULDING, A. Evaluation of waist circumference, waist-to-hip- ratio, and the conicity index as screening tools for high trunk fat mass, as measured by dual-energy X-ray absorptiometry, in children aged 3-19 y. **Am J Clin Nutr**, v.72, p.490-495, 2000.

WANG, J. et al. Prevalence of autoantibody-negative diabetes is not rare at all ages and increases with older age and obesity. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v.95, n.1, p.88-92, 2007.

WONG, G. K.; CHENG, P. S.; LEUNG, T. F. Sex differences in the growth of diabetic children. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v.50, n.3, p.187-193, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. de ONIS, M.; ONYANGO, A. W.; BORGHI, E.; SIYAM, A.; NISHIDA, C.; SIEKMANN, J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. **Bulletin of the World Health Organization**, n.85, v.9, p.660-667, 2007.

Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química no Estado de Goiás: relações e interações

MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva; **SOARES**, Márlon Herbert Flora Barbosa
Instituto de Química
nyuara@quimica.ufg.br

Palavras-chave: projeto pedagógico de curso, licenciatura em química.

Introdução

Com a entrada em vigor da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9.394/96 – tornou-se requisito mínimo para a docência no ensino básico a formação em curso de licenciatura, de graduação plena, em Universidades e Institutos Superiores de Educação (Brasil, 1996).

Considera-se esta mudança um ganho para os profissionais da educação ressaltando-se que na lei anterior a esta, 5.692/71, não havia a obrigatoriedade de formação plena em nível superior para o professor do ensino básico.

Ao tratar especificamente a formação de professores de química, percebe-se que a exigência presente na Lei 9.394/96 gerou um aumento na demanda por cursos de licenciatura em química. Cita-se como exemplo a criação destes cursos no Estado de Goiás que, até 1996, contava apenas com o curso de licenciatura em química oferecido pela Universidade Federal de Goiás em Goiânia e, atualmente, há a oferta deste curso nas seguintes instituições: Universidade Estadual de Goiás (Anápolis), Universidade Católica de Goiás (Goiânia), Unianhanguera (Goiânia), Unievangélica (Anápolis), Universidade Luterana do Brasil (Itumbiara), CEFET (Inhumas) e Universidade Federal de Goiás (Catalão e Jataí).

Uma questão que se coloca é a qualidade do ensino ministrado nestes cursos. Qualidade tanto no sentido teórico, metodológico e histórico quanto no sentido pedagógico. Os pressupostos que fundamentam e direcionam os cursos oferecidos pelas instituições de ensino podem ser conhecidos por meio do projeto político-pedagógico (PPP), atualmente, PPC, projeto pedagógico de curso que, segundo Veiga (2006), deve ir além de um simples agrupamento de planos de ensino e de atividades diversas, devendo ser elaborado e vivenciado em todos os

momentos, por todos os envolvidos no processo de construção da intencionalidade da instituição.

No que diz respeito às licenciaturas em química, existe a necessidade de um professor que, segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio-Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (BRASIL, 2006), precisa estar preparado para atuar com uma visão epistemológica que busque a ruptura com a concepção positivista da Ciência e a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento. Sob este enfoque, é válido questionar, na análise do PPP, se, e até que ponto, os cursos de licenciatura em química atendem às orientações e habilitam o profissional com este perfil.

Argumenta-se, desta forma que, ao abordar as concepções e relações presentes nos projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura em química, sinaliza-se no sentido de delinear um quadro atual das perspectivas profissionais para a docência nesta área do saber e promover uma atitude reflexiva sobre a importância e o papel deste documento no direcionamento e construção da identidade institucional pretendida.

Nesta análise, são abordadas questões referentes aos princípios epistemológicos e pedagógicos constantes no projeto, perfil do professor formador e perfil do licenciado que o curso se propõe a formar. Tal análise direciona-se para o desvelar das articulações e sintonias dos princípios e metas traçadas no interior das instituições, procurando perceber afinidades e/ou discrepâncias entre a identidade pretendida e a identidade constituída da IES, por meio do PPC do curso em questão.

Material e Método

A opção metodológica da pesquisa encontra-se delineada pela abordagem qualitativa no sentido de que ela consiste em uma descrição aprofundada no recorte do universo em estudo. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa envolve a compreensão do processo mediante o qual as pessoas constroem significados descrevendo em que consistem estes mesmos significados.

Para desenvolvimento da presente pesquisa, buscamos nos métodos utilizados na pesquisa qualitativa, um caminho fundamentado na idéia da análise textual discursiva. Moraes e Galiazzi (2007, p. 112) caracterizam este método como

“o processo de desconstrução, seguido de reconstrução, de um conjunto de materiais lingüísticos e discursivo produzindo-se a partir disso novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados”.

Foram analisados oito projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em Química do Estado de Goiás. O quantitativo de documentos em que foram realizadas as análises mostrou-se satisfatório para a discussão dos resultados em decorrência do fato de abranger um número significativo de instituições no Estado de Goiás (cerca de 70%).

Resultados e Discussão

Percebe-se que todos os projetos analisados têm como um dos seus eixos estruturadores, em termos de organização curricular, a interdisciplinaridade. Como se pode observar nos trechos abaixo selecionados:

Assim, esta proposta dimensiona uma matriz curricular, numa perspectiva interdisciplinar, que permite a transversalidade e a contextualidade. (Instituição 3)

Fomentar o processo educacional visando o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo, para a participação comunitária, para o aprimoramento do conhecimento científico, baseado na universalidade do conhecimento e na interdisciplinaridade. (Instituição 5)

Porém, em alguns casos, existe a contradição entre o que se propõe no documento e os caminhos para atingir tais objetivos. Mesmo sendo a interdisciplinaridade um dos eixos estruturadores dos projetos, a hierarquização dos conteúdos surge, em alguns documentos, como forma de organização das disciplinas.

O curso é estruturado em semestres, no sistema seriado, buscando interligar hierarquicamente os conteúdos, minimizando a compartimentalização. (instituição 2)

O currículo abrange uma seqüência de disciplinas ordenadas em semestres letivos. A forma de integralização curricular fundamenta-se no seqüenciamento hierárquico de conteúdos. (Instituição 4)

É importante ressaltar que a hierarquização dos conteúdos e disciplinas obstaculiza a construção interdisciplinar por compartimentalizar o conhecimento,

constituindo-se como princípio antagônico da mesma. De acordo com Bernstein *apud* Veiga (2004):

A organização curricular integrada trabalha o conhecimento com base em conceitos de interdisciplinaridade e de integração. As fronteiras entre os componentes curriculares são técnicas, uma vez que os conteúdos mantêm entre si uma relação aberta. Quando há integração, dissipa-se a hierarquia e estabelece-se uma prática comum de ensino (Bernstein *apud* Veiga, 2004, p. 67).

Um projeto pedagógico que vise a interdisciplinaridade como princípio formativo do futuro licenciado em química precisa se pautar na questão de esta constitui-se como postura, tanto de atuação do professor formador, quanto nos direcionamentos que a organização curricular prevê a partir do seu projeto de curso. Se, no próprio projeto, não há clareza em relação à necessidade de integração e não de hierarquização, o discurso se constrói nos parâmetros do contexto atual da educação, mas as palavras se perdem no significado contraditório.

Em relação ao profissional a ser formado na instituição, alguns cursos ainda não conseguem definir, de maneira plausível, o perfil pretendido. Percebe-se que a atuação do profissional da educação química é em algumas instituições, vinculada à atuação do profissional químico. Como se percebe no seguinte trechos:

Em suma, o presente projeto prevê a implantação de um Curso de Licenciatura que incorpore não só as exigências da legislação, mas também possibilite implementar, desde o seu início, uma forte e consolidada política de pesquisa e extensão, na busca de uma sólida e ampla formação não somente do profissional docente da área de Química **como também na indústria**. (Instituição 4)(*grifo nosso*)

Caso se priorize o conhecimento de conteúdo ao se pensar em um profissional com embasamento teórico-prático também para a indústria, por exemplo, corre-se o risco de formar um professor que não estabeleça a relação entre o conhecimento específico e sua área de atuação, a saber, o magistério na educação básica.

Conclusão

A análise realizada a partir dos projetos pedagógicos de alguns cursos de licenciatura em química do estado de Goiás mostrou que existem incongruências nos documentos em relação ao papel da universidade frente às necessidades do

mercado de trabalho e ao perfil do licenciado que a instituição almeja formar. Outro aspecto observado é o fato de que as interações entre princípios formativos considerados, como a interdisciplinaridade, e a organização curricular apresentam-se sob eixos contrários caracterizando uma desarticulação dentro da própria proposta do curso.

É importante ressaltar que, na palavra *projeto*, de origem latina, está contida uma intenção de algo que pode vir a ser e, simultaneamente, direciona ações para que a proposta se concretize. Os projetos não são fixos ou imutáveis, mas podem ser reelaborados a partir das necessidades de atualização e adequação dos cursos. É neste contexto de reelaboração que o presente trabalho pretende contribuir para uma reflexão que possibilite a construção de propostas coerentes em que seja minimizada a distância entre o discurso e sua efetivação na formação inicial de professores de química.

Referências Bibliográficas

BOGDAN, R. C. e BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Secretaria da Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

___ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9394/96. Publicado em *Diário Oficial da União*, dezembro de 1996.

MORAES, R. e GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

VEIGA, I. P. Educação Básica e Educação Superior: Projeto Político-Pedagógico. Campinas: Papyrus, 2004.

___ Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível. 22^a ed. Campinas: Papyrus, 2006.

VARIABILIDADE TEMPORAL DOS PADRÕES DE CONCORDÂNCIA DE COMUNIDADES EM UMA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO NEOTROPICAL

PADIAL, André Andrian; BINI, Luis Mauricio; DECLERCK, Steven; DE MEESTER, Luc; AGOSTINHO, Angelo Antonio; BONECKER, Cláudia Costa; LANSAC-TÔHA, Fabio Amodeo; RODRIGUES Liliana; RODRIGUES, Luzia Cleide; TAKEDA, Alice; THOMAZ, Sidinei Magela; TRAIN, Sueli; VELHO, Luiz Felipe Machado.

Unidade Acadêmica: Pós-Graduação em Ecologia & Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. Endereço eletrônico: aapadial@gmail.com

Palavras-chave: Concordância de comunidades, estrutura de comunidades, variabilidade temporal, planície de inundação Neotropical.

Introdução

A concordância de comunidades mede a intensidade em que assembléias biológicas distintas apresentam padrões similares de biodiversidade ou estrutura de assembléia (JACKSON E HARVEY, 1993). O mecanismo mais provável para gerar concordância entre comunidades é uma resposta similar, mas independente, de diferentes grupos biológicos aos gradientes ambientais e/ou espaciais (PASZKOWSKI e TONN, 2000). Interações bióticas também podem gerar concordância entre grupos (GRENOUILLET ET AL., 2007). Altos valores de concordância permitiriam o uso de grupos *surrogates* para esforços de conservação (HEINO ET AL., 2005). Se duas comunidades são coerentes, áreas impactadas e preservadas poderiam ser identificadas por qualquer um dos grupos, evitando limitações práticas de tempo e dinheiro em amostragens de múltiplos grupos biológicos (HEINO ET AL., 2005).

A variabilidade temporal em ecossistemas aquáticos afeta a estabilidade dos padrões ecológicos. Planícies de inundação Neotropicais são caracterizadas por pulsos de inundação que temporalmente alteram as características limnológicas e a conectividade de habitats. Como consequência, tanto as relações entre comunidade e ambiente, como as interações biológicas, os principais mecanismos responsáveis pela concordância entre grupos, podem variar ao longo do tempo em ecossistemas aquáticos (MYKRÄ ET AL., 2008). Portanto, é necessário avaliar a variabilidade

temporal nos padrões de concordância de comunidades. Nesse estudo, avaliamos o efeito da variabilidade temporal nos níveis de concordância e o poder no qual uma assembléia prediz outra em uma planície de inundação Neotropical.

Métodos

Utilizamos dados de peixes, macrófitas aquáticas, macroinvertebrados bentônicos, zooplâncton, fitoplâncton e perifíton coletados em lagoas da planície de inundação do Alto Rio Paraná durante os anos de 2000 e 2001. Utilizamos a análise STATICO (THIOULOUSE ET AL., 2004) para avaliar a variabilidade temporal na concordância de comunidades e os testes de Mantel e PROTEST para avaliar o grau de concordância entre duas assembléias (BINI ET AL., 2007). Utilizamos o teste de Mantel Parcial para controlar o efeito de variáveis ambientais e/ou espaciais sobre a concordância de comunidades, a fim de identificar o principal mecanismo para a coerência entre duas assembléias. Nesse caso, se duas comunidades concordantes, que são simultaneamente afetadas pelo ambiente e/ou espaço, não apresentarem concordância significativa após controlar o efeito do ambiente e/ou espaço, podemos dizer que a concordância é devido a respostas similares aos gradientes ambientais e/ou espaciais (GRENOUILLET ET AL., 2007). Finalmente, utilizamos a análise de co-correspondência preditiva (CO-CA, TER BRAAK e SCHAFFERS, 2004) para quantificar o poder no qual uma assembléia prediz a estrutura dos outros grupos biológicos.

Resultados

Observamos variabilidade temporal na concordância de comunidades em todas as comparações entre duas assembléias. Entretanto, valores de concordância foram identificados para quase todas as combinações entre duas comunidades, pelo menos nos períodos de amostragem considerados mais importantes para a coerência entre grupos. A concordância entre fitoplâncton e perifíton pôde ser explicada por respostas similares ao gradiente ambiental. Os outros padrões de concordância devem ser provavelmente devido a interações bióticas entre as assembléias. Nesses casos, as comunidades concordantes: (i) não foram simultaneamente afetadas pelo ambiente e/ou espaço, ou (ii) apresentaram valores de concordância significativos mesmo após controlar o efeito ambiente e/ou espaço. O poder de predição foi sempre baixo quando a estrutura de uma assembléia foi usada para predizer a estrutura de outra assembléia. Adicionalmente, nenhuma

assembléia pôde predizer significativamente todas as outras, em nenhum período de amostragem.

Discussão

Nesse estudo, focamos duas questões ainda pouco avaliadas em estudos sobre concordância de comunidades que podem diretamente afetar o busca de grupos *surrogates*: (i) o efeito da variabilidade temporal na concordância de comunidades e (ii) o grau no qual uma comunidade pode predizer a outra, utilizando dados de múltiplas assembléias biológicas em uma planície de inundação Neotropical.

A variabilidade temporal na composição de espécies, nas variáveis ambientais, nas relações entre comunidade e ambiente e nas interações bióticas tem sido intensamente documentadas em planícies de inundação. Portanto, a variabilidade temporal nos níveis de concordância de comunidades pode ser antecipada, especialmente em ambientes que são caracterizados por fortes alterações sazonais (BINI ET AL., 2007). De fato, nossos dados mostraram que a concordância de comunidades é variável no tempo na planície de inundação do Alto Rio Paraná. Isso coloca em dúvida a utilidade de grupos *surrogates* para conservação em planícies de inundação Neotropicais. Entretanto, vários padrões de concordância de comunidades foram observados e as principais razões para tais concordâncias foram identificadas.

Fitoplâncton e perifíton apresentaram concordância provavelmente devido à respostas similares aos gradientes ambientais. Como ambas as comunidades são compostas por micro-algas, não é surpresa que apresentem os mesmos requerimentos ambientais e respostas similares aos gradientes ambientais. Nenhum dos outros padrões de concordância pôde ser explicado por uma resposta comum aos gradientes ambientais ou espaciais. A concordância significativa entre zooplâncton e fitoplâncton; e entre zooplâncton e perifíton provavelmente está relacionada a interações tróficas, visto que organismos zooplanctônicos utilizam primordialmente microalgas em sua dieta (SIEHOFF ET AL., 2009). Os padrões de concordância entre outros grupos com diferentes requerimentos ambientais, como peixes e perifíton; peixes e fitoplâncton; e peixes e zooplâncton, também podem ser devido a interações tróficas diretas ou indiretas (GRENOUILLET ET AL., 2007). Macrófitas aquáticas têm um importante papel na estruturação dos ambientes aquáticos, afetando a estrutura das outras comunidades aquáticas (PELICICE ET

AL., 2008). De fato, macrófitas apresentaram concordância com todos os outros grupos, pelo menos em um período de amostragem. Macrófitas proporcionam refúgio e locais de alimentação para peixes e zooplâncton (PELICICE ET AL., 2008), são a principal fonte de detritos para zoobentos (WETZEL, 2001), e podem afetar a comunidade fitoplanctônica como resultado de estados estáveis (SCHEFFER ET AL., 1993). Particularmente interessante é a falta de concordância entre macroinvertebrados bentônicos e as outras comunidades. Apesar de ser considerado um bom bioindicador de poluição e da biodiversidade aquática, macroinvertebrados bentônicos não podem ser considerados bons bioindicadores da estrutura das outras comunidades aquáticas.

O método que utilizamos para avaliar o poder preditivos das assembléias (a análise de co-correspondência) é útil para comparar o poder preditivo de diferentes preditores. Esse método pode revelar uma comunidade que melhor prediz a estrutura de todas as outras e, dessa forma identificar comunidades que podem ser potencialmente utilizadas como grupos *surrogate*. Entretanto, não identificamos nenhuma comunidade que pode prever significativamente todas as outras. Esse resultado ressalta que a utilização de grupos *surrogate*, pelo menos no ecossistema estudado, não é confiável.

Conclusão

A variabilidade temporal nos padrões de concordância de comunidades, e a aplicação de tal concordância para prever a estrutura de outras comunidades são tópicos ainda pouco estudados em estudos que objetivem identificar grupos *surrogate* para conservação, tanto pela necessidade de um extenso conjunto de dados como pela falta de um protocolo estatístico apropriado. Nesse sentido, nossos resultados têm importantes implicações para esforços de conservação. Devido à variabilidade temporal na concordância das comunidades, e ao baixo poder de predição das assembléias, nossos resultados sugerem que o uso de grupos *surrogates* é uma ferramenta pouco eficaz para esforços de conservação em planícies de inundação Neotropicalis.

Referência bibliográficas

BINI, LM., VIEIRA, LCG., MACHADO, J. e VELHO, LFM. Concordance of species composition patterns among Microcrustaceans, Rotifers and Testate Amoebae in a shallow pond. **International Review of Hydrobiology**, vol. 92, no. 1, p. 9-22, 2007.

- GRENOUILLET, G., BROSSE, S., TUDESQUE, L., LEK, S., BARAILLÉ, Y. e LOOT, G. Concordance among stream assemblages and spatial autocorrelation along a fragmented gradient. **Diversity and Distributions**, vol. 14, no. 4, p. 592-603, 2007.
- HEINO, J., PAAVOLA, R., VIRTANEN, R. e MUOTKA, T. Searching for biodiversity indicators in running waters: do bryophytes, macroinvertebrates, and fish show congruent diversity patterns? **Biodiversity and Conservation**, vol. 14, no. 2, p. 415-428, 2005.
- JACKSON, DA. e HARVEY, HH. Fish and benthic invertebrates: community concordance and community-environmental relationships. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, vol. 50, no. 12, p. 2641-2651, 1993.
- MYKRÄ, H., HEINO, J. e MUOTKA, T. Concordance of stream macroinvertebrate assemblage classifications: How general are patterns from single-year surveys? **Biological Conservation**, vol. 141, no. 5, p. 1218-1223, 2008.
- PASZKOWSKI, CA. e TONN, WM. Community concordance between the fish and aquatic birds of lakes in northern Alberta, Canada: the relative importance of environmental and biotic factors. **Freshwater Biology**, vol. 43, no. 3, p. 421-437, 2000.
- PELICICE, FM., THOMAZ, SM. e AGOSTINHO, AA. Simple relationships to predict attributes of fish assemblages in patches of submerged macrophytes. **Neotropical Ichthyology**, vol. 6, no. 4, p. 543-550, 2008.
- SCHEFFER, M., HOSPER, SH., MEIJER, ML., MOSS, B. e JEPPESEN, E. Alternative equilibria in shallow lakes. **Trends in Ecology and Evolution**, vol. 8, no. 8, p. 275-279, 1993.
- SIEHOFF, S., HAMMERS-WIRTZ, M., STRAUSS, T. e RATTE, HT. Periphyton as alternative food source for the filter-feeding cladoceran *Daphnia magna*. **Freshwater Biology**, vol. 54, no. 1, p. 15-23, 2009.
- TER BRAAK, CJF. e SCHAFFERS, AP. Co-correspondence analysis: a new method to relate two community compositions. **Ecology**, vol. 85, no. 3, p. 834-846, 2004.
- THIOULOUSE, J., SIMIER, M. e CHESSEL, D. Simultaneous analysis of a sequence of paired ecological tables. **Ecology**, vol. 85, no. 1, p. 272-283, 2004.
- WETZEL, RG. **Limnology. Lake and River Ecosystems**. San Diego: Academic Press, 2001; 850 p.

AVALIAÇÃO DA DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL DOS MACROELEMENTOS CÁLCIO E MAGNÉSIO NA CULTURA DO TOMATE RASTEIRO (*Lycopersicon esculentum. mill.*) EM AMBIENTE DE CULTIVO PROTEGIDO

Helenice Moura GONÇALVES¹, Givanildo Batista da SILVA¹, Juarez Patrício de OLIVEIRA JÚNIOR², Eliana de Paula FERNANDES², Wilson Mozena LEANDRO²

¹Discentes do PPGA, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás (UFG). Cx. Postal 131, Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 0, 74001-970 Goiânia, GO. Email: givanildo@ih.com; helenicemg@hotmail.com
²Eng. Agr. Doutor em Agronomia. Professor Adjunto, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG.

RESUMO

Estima-se que a produção anual brasileira do tomate (*Lycopersicon esculentum. Mill*) seja de três milhões de toneladas, dos quais dois milhões de toneladas, ou cerca de 77% da produção no Brasil seja para seu consumo *in natura*, sendo o restante utilizado para o processamento de sua polpa, normalmente feito a partir de tomates rasteiros (Silva et al., 2006). O tomateiro é considerado, dentre as hortaliças, uma das espécies mais exigentes em adubação (Barbosa, 1993). O experimento foi realizado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, no município de Goiânia-GO, no período de setembro a novembro de 2006 para avaliar a influência de diferentes doses de calagem na produção de frutos e no acúmulo de matéria seca pela planta. Foram utilizadas mudas de tomate, híbrido "O.P.", do grupo tipo "Cereja" (população F4), transplantadas aos 32 dias. Foi feita aplicação de 1,6 t.ha⁻¹ de calcário dolomítico (PRNT 70%), 30 dias antes do transplante. A adubação utilizada foi de 500 kg.ha⁻¹ de P₂O₅; 60 kg de N; 120 kg de K₂O e 60 de kg de S. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 4 repetições. Nos tratamentos foram variadas as doses de calagem (Ca+Mg), sendo: T1: 0,0 t.ha⁻¹; T2: 0,8 t.ha⁻¹(1/2 da necessidade-N.C.); T3: 1,6 t.ha⁻¹ (1 x N.C.) ; T4: 3,2 t.ha⁻¹ (2 x N.C.) e T5: 6,4 t.ha⁻¹ (4 x N.C.), usando como fonte o calcário dolomítico. Cada parcela foi constituída por um vaso com 2,86 kg de terra de subsolo, de um latossolo vermelho escuro, contendo uma planta cada um. O solo apresentou melhoria em suas condições após a aplicação do corretivo, elevando-se o pH, a disponibilidade de cálcio em 180%, a saturação por bases em 79,58% e a CTC em 20 %. Ainda reduziram-se os teores de H+Al em 19%. Com a dosagem de 1,6 t.ha⁻¹, ainda que não se observasse diferenças significativas para acúmulo de MS total, pode se observar que houve maior acúmulo de MS, sendo que 47,89% deste peso é proveniente de frutos. Tal valor pode ser um indicativo de maior pegamento de florada e frutificação nesta dosagem, por proporcionar maior equilíbrio ao solo. Observou-se também um comportamento de redução de acúmulo de MS total na medida em que aumentava as dosagens de calcário.

Palavras chave: tomate, calagem, deficiência nutricional.

INTRODUÇÃO

Estima-se que a produção anual brasileira do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) seja de três milhões de toneladas, dos quais dois milhões de toneladas, ou cerca de 77% da produção no Brasil seja para seu consumo *in natura*, sendo o restante utilizado para o processamento de sua polpa, normalmente feito a partir de tomates rasteiros (Silva et al., 2006). Dados do Agriannual (2005) demonstram que seu cultivo se dá em todas as regiões do país, abrangendo uma área total de aproximadamente 61 mil hectares, com uma produção anual de 3,64 milhões de toneladas. Esse volume classifica o Brasil em oitavo lugar na produção mundial. Os principais estados brasileiros, responsáveis por esta produção são Goiás, São Paulo e Minas Gerais.

O tomateiro é considerado, dentre as hortaliças, uma das espécies mais exigentes em adubação. Portanto, conhecer as exigências nutricionais, os principais sintomas de deficiências e o modo de corrigi-las é fundamental para o êxito da cultura. A absorção de nutrientes pelo tomateiro é baixa até o aparecimento das primeiras flores. Daí em diante, a absorção aumenta e atinge o máximo na fase de pegamento e crescimento dos frutos (entre 40 e 70 dias após o plantio), voltando a decrescer durante a maturação dos frutos (Barbosa, 1993).

De acordo com Cavalcante (1998), a quantidade de nutrientes extraída pelo tomateiro é relativamente pequena, mas a eficiência de adubação é muito grande, pois a exigência de absorção dos nutrientes pela planta é baixa. Para os fertilizantes fosfatados, por exemplo, a taxa de absorção é de aproximadamente 10%. O restante fica no solo, na forma de resíduo, podendo ser absorvido por plantas daninhas, ser transportado pela água ou ser retido por partículas do solo. Barbosa (1993) afirma que em média, em cada tonelada de frutos colhidos são encontrados: 3 kg de nitrogênio; 0,5 kg de fósforo; 5 kg de potássio; 0,8 kg de cálcio; 0,2 kg de magnésio e 0,7 kg de enxofre. Em relação aos micronutrientes, as quantidades são: 5 g de boro; 25 g de zinco; 10 g de cobre; 25 g de manganês e 25 g de ferro.

Segundo Carvalho et al. (2004) corrigir a acidez do solo por meio da calagem, é de extrema importância para elevar a disponibilidade dos macronutrientes N, P, K, Ca, Mg, e S e do micronutriente B. Para o tomateiro, o valor ideal de pH encontra-se na faixa de 5,5 a 6,5 (Fontes, 2000), com saturação por bases entre 70 a 80% (Carvalho et al, 2004).

O cálcio é um macroelemento ativador de algumas enzimas relacionadas com o metabolismo de fósforo, interferindo na permeabilidade das membranas protoplasmáticas, no desenvolvimento do sistema radicular e na fosforilação fotossintética (Carvalho et al. 2004). Já o magnésio é importante por fazer parte da clorofila, além de ser cofator de quase todas as enzimas fosforilativas, formando uma ponte entre o pirofosfato do ATP ou do ADP e a molécula da enzima (Malavolta, 1980).

O sintoma característico da deficiência de cálcio se inicia com a flacidez dos tecidos da extremidade dos frutos, que evolui para uma necrose deprimida, seca e negra. O sintoma é conhecido como podridão estilar ou "fundo-preto". Em condições em que ocorre períodos curtos de deficiência, principalmente quando ocorre mudanças bruscas de condições climáticas, observam-se tecidos necrosados no interior dos frutos, cujo sintoma é conhecido como coração preto (Barbosa, 1993). Eventualmente verificam-se, em condições de campo, deformações das folhas novas e morte dos pontos de crescimento (Fontes, 2000).

Geralmente, qualquer fator que diminua o suprimento de cálcio ou interfira na sua translocação para o fruto pode provocar deficiência. Assim, fatores como irregularidade no fornecimento de água, altos níveis de salinidade, uso de cultivares sensíveis, altos teores de nitrogênio, enxofre, magnésio, potássio, cloro e sódio na solução do solo, pH baixo, utilização de altas doses de adubos potássicos e

nitrogenados, principalmente as fórmulas amoniacais, e altas taxas de crescimento e transpiração contribuem para o aparecimento do sintoma (Silva et al., 2006).

Ainda segundo Silva et al. (2006), previne-se a deficiência de cálcio com a aplicação adequada de corretivos e com a adoção de um manejo eficiente da irrigação, evitando que a planta sofra estresse hídrico, principalmente nas fases de florescimento e crescimento dos frutos. A correção da deficiência é feita com pulverização foliar de cloreto de cálcio a 0,6%, dirigida às inflorescências (Barbosa, 1993). Para Barbosa (2003), a deficiência de magnésio é bastante comum em plantações de tomate e se caracteriza por uma descoloração das margens dos folíolos mais velhos, que progride em direção a área internerval, permanecendo verdes as nervuras. Quando a deficiência é mais severa, as áreas amarelas vão escurecendo, tornando-se posteriormente necrosadas (Fontes, 2000). Sintomas causados por infecção de vírus podem ser confundidos com deficiência de magnésio (Silva et al., 2006).

De acordo com Fontes (2000), solos ácidos, arenosos, com alto índice de lixiviação e altos níveis de cálcio, potássio e amônio afetam a disponibilidade de magnésio. Previne-se a deficiência com a aplicação adequada de calcário dolomítico ou de sulfato de magnésio ($30 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) no solo, antes do plantio (Silva et al., 2006). A correção pode ser feita com pulverização foliar de sulfato de magnésio a 1,5%. A aplicação foliar conjunta de uréia favorece a absorção de magnésio (Barbosa, 1993). A cultura do tomateiro é normalmente implantada em áreas novas ou em locais onde se procedeu à rotação de cultivo com outras espécies. Entretanto, quando o plantio é feito em ambiente protegido, sob estrutura fixa, tanto a rotação quanto a mudança da área de cultivo são dificultados. O acúmulo de sais, presença de patógenos de solo de substâncias alelopáticas passam a ser fatores limitantes para o cultivo econômico do tomateiro (Papadopoulos, 1991).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a resposta do tomate industrial, à aplicação dos macroelementos cálcio e magnésio, através da calagem, bem como a interação entre eles, na cultura do tomate conduzida em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás, no município de Goiânia-GO, em casa de vegetação. A cultivar utilizada foi proveniente de sementes de tomate, população F₄ da variedade denominada "Cerejinha". As mudas foram transplantadas para os vasos contendo o substrato solo aos 32 dias após o plantio e foram provenientes do Viveiro Pancoti, situado no município de Hidrolândia, GO.

O substrato utilizado foi proveniente de subsolo de um Latossolo Vermelho Escuro, com as seguintes características granulométricas: 52% de argila, 19% de silte e 29% de areia. As características químicas iniciais do solo foram: 0,1 % de M.O.; 4,8 de pH (CaCl₂); 3,7 mg.dm⁻³ de P (Mehl); 13 mg.dm⁻³ de K; 0,5 cmol.dm⁻³ de Ca; 0,3 cmol.dm⁻³ de Mg; 2,1 cmol.dm⁻³; H+Al, 2,9 cmol.dm⁻³ para a CTC; e 28,4 % para V (Tabela 1).

Tabela 1. Atributos químicos de um Latossolo Vermelho Escuro, camada sub-superfície.

Anterior a calagem								
M.O.	pH	P (Mehl)	K	Ca	Mg	H+Al	CTC	V
%	(CaCl ₂)	mg/dm ³		cmol/dm ³				%
0,1	4,8	3,7	13	0,5	0,3	2,1	2,9	28,4
Posterior a calagem								
0,1	5,9	2,9	28	1,4	0,3	1,7	3,5	51,0

Segundo Silva et al. (2006) a saturação por bases deve ser de 70 % para a cultura do tomate e o valor de pH deve estar na faixa de 5,5 a 6,5. Dessa forma, procedeu-se a calagem. Foram utilizadas 1,6 toneladas de calcário dolomítico por hectare (PRNT= 70%), 30 dias antes do transplante. No momento do transplante utilizou-se como adubação de fundação 120 kg de K₂O, 60 kg de N e 60 kg de S. Correspondendo as seguintes fontes: cloreto de potássio, uréia e flor de enxofre.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 4 repetições. Como tratamentos foram utilizados T1: 0,0 t.ha⁻¹; T2: 0,8 t.ha⁻¹(1/2 da necessidade de calagem - N.C.); T3: 1,6 t . ha⁻¹ (1 x N.C.) ; T4: 3,2 t . ha⁻¹ (2 x N.C.) e T5: 6,4 t . ha⁻¹ (4 x N.C.), de calcário dolomítico. Passados 30 dias da calagem foi realizada uma nova caracterização química do solo utilizado e foram encontrados os seguintes valores: 0,1 % de M.O.; 5,9 de pH (CaCl₂); 2,9 mg.dm⁻³de P (Mehl.); 28 mg.dm⁻³de K; 1,4 cmol.dm⁻³ de Ca; 0,3 cmol.dm⁻³ de Mg; 1,7 cmol.dm⁻³ de H+Al; 3,5 cmol.dm⁻³para a CTC; e 28,4 % para V.

Após 10 e 35 dias do transplante foram realizadas adubações de nitrogênio em cobertura na dose de 60 kg . ha⁻¹. No decorrer do experimento realizou-se diagnose visual dos sintomas de deficiência e toxidez dos macroelementos cálcio e magnésio. Após 60 dias do transplante (D.A.T.), as plantas foram cortadas separando os frutos, flores e hastes e colocadas para secar em estufa à 60 ° C e posteriormente obteve-se a massa seca dos frutos, folhas e hastes.

Aos 30 e 60 dias após o transplante foram realizadas adubações nitrogenadas em cobertura, utilizando como fonte a uréia, na dose de 60 kg de N.ha⁻¹. Aos 60 dias após o transplante as plantas foram seccionadas separando os frutos, flores e hastes. As partes foram colocadas para secar em estufa a cerca de 70° C e, posteriormente, avaliou-se a massa de matéria seca. Os dados obtidos nas avaliações foram analisados estatisticamente calculando-se a análise de variância para as características consideradas, aplicou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade, para comparações entre as médias dos tratamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora o teste Tukey a 5% não tenha sido significativo para produtividade de tomate (36,50%) devido, certamente, ao coeficiente de variação do experimento ter sido alto (23,26%), os dados da Tabela 2 demonstram que os tratamentos com calcário dolomítico proporcionaram valores absolutos superiores ao da testemunha, sugerindo uma tendência forte de efeito positivo dos corretivos de cálcio sobre esse parâmetro da planta.

Tabela 2. Produção de matéria seca das folhas, hastes e frutos em função das diferentes doses de calcário dolomítico.

N.C. (vezes)	Quantidade (t . ha ⁻¹)	M.S. total (g)	M.S. frutos (g)	M.S. folhas (g)	M.S. haste (g)
0,00	0,00	6,96a	2,86ab	1,53b	2,57a
0,50	0,80	6,86a	2,08b	1,95ab	2,84a
1,00	1,60	10,38a	4,97a	2,64ab	2,78a
2,00	3,20	10,7a	3,5ab	2,99a	4,21a
4,00	6,40	8,3a	2,98ab	2,37ab	2,95a
TESTE F	--	ns	5,00	4,69	ns
C.V.(%)	--	23,26	36,50	27,30	34,20

* Valores seguidos da mesma letra não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5%.

Embora não significativo, devido ao coeficiente de variação elevado, observa-se aumento de 49,14 % de matéria seca total no tratamento com dose de 1,6 t . ha⁻¹ em relação à testemunha sem calcário, mostrando efeito positivo.

CONCLUSÕES

1. O solo apresentou melhoria em suas condições após a aplicação do corretivo, elevando-se o pH, a disponibilidade de cálcio em 180%, a saturação por bases em 79,58% e a CTC em 20 %.

2. Ainda reduziram-se os teores de H+Al em 19%. Com a dosagem de 1,6 t.ha⁻¹, ainda que não se observasse diferenças significativas para acúmulo de MS total, pode se observar que houve maior acúmulo de MS, sendo que 47,89% deste peso é proveniente de frutos.

3. Tal valor pode ser um indicativo de maior pagamento de florada e frutificação nesta dosagem, por proporcionar maior equilíbrio ao solo. Observou-se também um comportamento de redução de acúmulo de MS total na medida em que aumentava as dosagens de calcário.

REFERÊNCIAS

- AGRIANUAL 2005. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo, Ed. dez, 2005. p. 498-502.
- BARBOSA, V. Nutrição e adubação de tomate rasteiro. In: **SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS**, 1990, Jaboticabal, SP. Nutrição e adubação de hortaliças - anais. Piracicaba: POTAFÓS, 1993. p.323-339.
- CARVALHO, J. G. DE; BASTOS, A. R. R.; ALVARENGA, M. A. R. NUTRIÇÃO MINERAL E ADUBAÇÃO. IN: **TOMATE**: Produção em campo, em casa de vegetação e em hidroponia. Viçosa: Editora UFV, 2004. 302p.
- CAVALCANTI, F.J.A.C., coord. **Recomendação de adubação para o Estado de Pernambuco** 2º aproximação. Recife: IPA, 1998. 198p.
- FONTES, R. R. **Solo e nutrição da planta**. In: SILVA, J.B.C.; GIORDANO, L.B., (Ed.) Tomate para processamento industrial. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia: Embrapa Hortaliças, 2000. p.22-35.
- MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. Piracicaba: Ceres, 1980. 251p.
- PAPADOPOULOS, A.P. **Growing greenhouse tomatoes in soil and soilless media**. Ontário: Agriculture Canada Publication, 1991. 79 p.
- SILVA, J. B. C.; GIORDANO, L. B. G.; FURUMOTO, O.; BOITEUX, L. S.; FRANÇA, F. H.; BÔA, G. L.V.; BRANCO, M.C.; MEDEIROS, M. A.; MAROUELLI, W.; SILVA, W. L. C.; LOPES, C. A.; ÁVILA, A. C.; NASCIMENTO, W. M.; PEREIRAI, W. **Cultivo de tomate para industrialização: nutrição e adubação**. Sistema de Produção 1, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrial/adubacao.htm>> Acesso em: 12 dez. 2006.

IDENTIFICAÇÃO DE *Aichi virus* EM AMOSTRAS FECAIS PROVENIENTES DE CRIANÇAS DA REGIÃO CENTRO-OESTE

SANTOS, Rodrigo Alessandro Tôgo¹; **DIAS E SOUZA**, Menira¹; **BORGES**, Ana Maria Tavares¹; **FIACCADORI**, Fabíola Souza¹; **CARDOSO**, Divina das Dôres de Paula¹

¹ Laboratório de Virologia Humana, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, Goiânia – Goiás.

E-mails: santosrat@gmail.com; divina@netgo.com

Palavras-chave: *Aichi virus*, RT-Nested PCR, Gastroenterite, Epidemiologia

INTRODUÇÃO

Os vírus gastroentéricos são reconhecidos como importantes agentes etiológicos relacionados à quadros de gastroenterite aguda (GA) tanto em crianças quanto em adultos de todo o mundo, sendo os de maior relevância os rotavírus, adenovírus entéricos, calicivírus e astrovírus humanos (CHENG; McDONALD; THIELMAN, 2005; RAMANI; KANG, 2009). Recentemente, o *Aichi virus* também têm sido associado a casos de diarreia em humanos (YAMASHITA et al., 1991).

O *Aichi virus* foi recentemente classificado no gênero *Kobuvirus* da família *Picornaviridae*. A particular viral mede aproximadamente 30 nanômetros de diâmetro, não possui envoltório lipídico e seu genoma é composto de RNA fita simples (*ssRNA*) de polaridade positiva com aproximadamente 8300 nucleotídeos (YAMASHITA et al., 1998). Até o momento, foram descritos três genótipos (A, B, C) de *Aichi virus* identificados a partir de amostras fecais de humanos (AMBERT-BALAY et al., 2008).

Até recentemente, a transmissão desse vírus estava primariamente associada ao consumo de alimentos marinhos contaminados. Entretanto, outras fontes de infecção parecem ser importantes para a transmissão desse agente (PHAM et al., 2007; SDIRI-LOULIZI et al., 2009).

Poucos estudos realizados, em todo mundo, relatam a incidência de *Aichi virus* e, conseqüentemente, o seu papel na etiologia da GA, ainda não está bem definido (YAMASHITA et al., 2000). No Brasil, existe apenas um breve relato da

ocorrência deste agente viral em crianças na cidade de Goiânia–Goiás (OH et al., 2006).

Este estudo teve como objetivo determinar a incidência de *Aichi virus*, por *RT-Nested PCR*, em amostras fecais de crianças provenientes de três cidades da Região Centro-Oeste, com e sem GA.

MATERIAL E MÉTODOS

Material de Estudo: 850 amostras fecais provenientes de crianças com até cinco anos de idade foram coletadas nas cidades de Brasília-DF (1994-1996 e 2000-2002), Campo Grande-MS (2000-2004) e Goiânia-GO (1998-2002). Do total de amostras coletadas, 656 eram provenientes de crianças com GA e 194 de crianças sem GA.

Metodologia: A detecção de *Aichi virus* foi realizada pela metodologia de *RT-Nested PCR*, utilizando os iniciadores *Sense1(6261)-Antisense1* e *Sense2-Antisense2*, direcionados para as regiões codificantes da protease e RNA polimerase (junção 3C-3D) do genoma viral (YAMASHITA et al., 2000; OH et al., 2006). Primeiramente, o *ssRNA* viral foi extraído a partir de suspensões fecais a 20%, seguindo a metodologia descrita por BOOM et al. (1990) com modificações (CARDOSO et al., 2002). Para a transcrição reversa, um volume de 5 µL do RNA viral, acrescido de 1,25 µM do iniciador *Antisense1*, foram utilizados para a obtenção do DNA complementar (*cDNA*). Na etapa seguinte, a *PCR* foi realizada utilizando 5 µL do *cDNA* e o par de iniciadores *Sense1(6261)-Antisense1* (1 µM de cada). Posteriormente, para a *Nested-PCR*, 1 µL do *amplicon* resultante da *PCR* foi adicionado a 1 µM de cada iniciador *Sense 2* e *Antisense 2*. Após as etapas de amplificação, os produtos obtidos pela *PCR* e *Nested-PCR* (312 e 179 pb, respectivamente), juntamente com padrões de pesos moleculares (25 e 50 pb) e controles positivo e negativo, foram submetidos a uma eletroforese em gel de agarose a 1,5% corado com 0,5 mg de brometo de etídeo e visualizados em transluminador com luz ultravioleta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foi observada uma positividade global para *Aichi virus* de 7,2% (61/850), tendo sido observado um maior índice de detecção viral em crianças da cidade de Goiânia-Goiás (8,7%) (Tabela 1). O resultado está de acordo com outros

dados da literatura que mostram percentuais de positividade viral que variam de 0,2% a 55% em países como França, Alemanha, Japão, Bangladechi, Tailândia e Vietnã (YAMASHITA et al., 2000; OH et al., 2006; PHAM et al., 2007; AMBERT-BALAY et al., 2008; HARADA et al., 2009).

Quando considerada a sintomatologia apresentada pelas crianças, foi observado um índice de detecção viral de 7,6% (50/656) em crianças com quadro de GA e de 5,7% (11/194) naquelas sem GA (Tabela 1). O índice referente à positividade viral nos casos de GA pode ser considerado um pouco elevado comparado a um estudo realizado por SDIRI-LOULIZI et al. (2009) em crianças da Tunísia.

Tabela 1. Distribuição de *Aichi virus* em amostras fecais de crianças com ou sem GA em relação a cidade de coleta.

Local	Com GA		Sem GA		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%
Goiânia	22/226	(9,7) ^a	1/39	(2,6)	23/265	(8,7) ^c
Brasília	16/201	(8,0)	8/139	(5,8)	24/340	(7,1)
Campo Grande	12/229	(5,2)	2/16	(12,5) ^b	14/245	(5,7)
Total	50/656	(7,6)	11/194	(5,7)	61/850	(7,2)

a: $\chi^2 = 3,31$ $p = 0,1910$; b: $\chi^2 = 2,10$ $p = 0,3498$; c: $\chi^2 = 1,69$ $p = 0,4291$.

A análise da positividade viral em relação ao gênero mostrou que das 50 crianças que apresentaram diarreia, 7,8% (29/371) e 6,5% (18/279) eram referentes às crianças do sexo masculino e feminino, respectivamente, sendo que não foi constatada diferença significativa entre os gêneros ($p > 0,05$). Esse mesmo tipo de observação também ocorreu no estudo realizado em crianças da França (AMBERT-BALAY et al., 2008). Adicionalmente, seis amostras correspondentes a casos com GA e que não puderam ser identificadas com relação ao gênero, três delas foram positivas para o vírus. Além disso, entre as onze amostras que demonstraram positividade para o agente etiológico e que eram provenientes de crianças sem diarreia, cinco delas pertenciam ao sexo masculino e as outras seis ao sexo feminino.

O agente viral foi detectado em crianças de todas as faixas etárias estudadas, quando consideradas apenas aquelas que apresentavam quadro de GA, sendo que um maior índice de positividade viral foi observado em crianças com mais de 36 meses de idade ($p < 0,05$) (Tabela 2). Esta observação difere ao que foi demonstrado no estudo desenvolvido por SDIRI-LOULIZI et al. (2008), onde a maior incidência para o vírus ocorreu em crianças de até dois anos de idade. Com relação às onze amostras positivas para *Aichi virus*, provenientes de casos não diarréicos, todas elas pertenciam à crianças menores de 24 meses de idade.

Tabela 2. Distribuição de *Aichi virus* em amostras fecais de crianças com GA na Região Centro-Oeste, em relação à faixa etária (n = 647).

Faixa etária (meses)*	Brasília		Goiânia		Campo Grande		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
0 a 6	4/61	(6,6)	3/45	(6,7)	2/75	(2,7)	9/181	(5,0)
7 a 12	5/56	(8,9)	7/84	(8,3)	5/81	(6,2)	17/221	(7,7)
13 a 24	2/48	(4,2)	4/48	(8,3)	5/68	(7,4) ^c	11/164	(6,7)
25 a 36	1/10	(10,0)	2/15	(13,9)	-/4	----	3/29	(10,3)
> 36	4/18	(22,2) ^a	6/33	(18,1) ^b	-/1	----	10/52	(19,2) ^d
Total	16/193	(8,3)	22/225	(9,8)	12/229	(5,2)	50/647	(7,7)

* De 9 crianças não era conhecida a idade e destas nenhuma demonstrou positividade para *Aichi virus*.

a: $\chi^2 = 5,98$ $p = 0,2007$; b: $\chi^2 = 3,66$ $p = 0,4535$;

c: $\chi^2 = 2,03$ $p = 0,7302$; d: $\chi^2 = 12,03$ $p = 0,0166$.

CONCLUSÕES

- Os resultados obtidos nesse estudo indicam a circulação do *Aichi virus* na Região Centro-Oeste do Brasil tanto em crianças com GA quanto naquelas que não apresentavam evidência clínica para GA.
- Ao nosso conhecimento, o presente estudo constitui-se no primeiro relato da ocorrência de *Aichi virus* em amostras fecais provenientes de crianças sem GA.
- O agente viral foi encontrado em associação com quadro de GA nas crianças pertencentes a todas as faixas etárias estudadas.

- Estudos posteriores visando a detecção e caracterização molecular do *Aichi virus* na Região Centro-Oeste e no Brasil são necessários para avaliar a variabilidade desse agente viral, assim como a sua importância na epidemiologia de gastroenterites.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBERT-BALAY, K. et al. Prevalence and genetic diversity of Aichi virus strains in stool samples from community and hospitalized patients. **J Clin Microbiol**, v. 46, n. 4, p. 1252-1258, 2008.
- BOOM, R. et al. Rapid and simple method for purification of nucleic acids. **J Clin Microbiol**, v. 28, n. 3, p. 495-503, 1990.
- CARDOSO, D. D. P. et al. Detection and genotyping of astroviruses from children with acute gastroenteritis from Goiania, Goias, Brazil. **Med Sci Monit**, v. 8, n. 9, CR 624-628, 2002.
- CHENG, A. C.; McDONALD, J. R.; THIELMAN, N. M. Infectious diarrhea in developed and developing countries. **J Clin Gastroenterol**, v. 39, n. 9, p. 757-773, 2005.
- HARADA, S. et al. Surveillance of pathogens in outpatients with gastroenteritis and characterization of sapovirus strains between 2002 and 2007 in Kumamoto Prefecture, Japan. **J Med Virol**, v. 81, n. 6, p. 1117-1127, 2009.
- OH, D. Y. et al. Molecular characterization of the first Aichi viruses isolated in Europe and in South America. **Arch Virol**, v. 151, n. 6, p. 1199-1206, 2006.
- PHAM, N. T. et al. Isolation and molecular characterization of Aichi viruses from fecal specimens collected in Japan, Bangladesh, Thailand, and Vietnam. **J Clin Microbiol**, v. 45, n. 7, p. 2287-2288, 2007.
- RAMANI, S.; KANG, G. Viruses causing childhood diarrhoea in the developing world. **Curr Opin Infect Dis**, v. 22, n. 5, p. 477-482, 2009.
- SDIRI-LOULIZI, K. et al. Acute infantile gastroenteritis associated with human enteric viruses in Tunisia. **J Clin Microbiol**, v. 46, n. 4, p. 1349-1355, 2008.
- SDIRI-LOULIZI, K. et al. Detection and genomic characterization of Aichi viruses in stool samples from children in Monastir, Tunisia. **J Clin Microbiol**, v. 47, n. 7, p. 2275-2278, 2009.
- YAMASHITA, T. et al. Isolation of cytopathic small round viruses with BS-C-1 cells from patients with gastroenteritis. **J Infect Dis**, v. 164, n. 5, p. 954-957, 1991.
- YAMASHITA, T. et al. Complete nucleotide sequence and genetic organization of Aichi virus, a distinct member of the *Picornaviridae* associated with acute gastroenteritis in humans. **J Virol**, v. 72, n. 10, p. 8408-8412, 1998.
- YAMASHITA, T. et al. Application of a reverse transcription-PCR for identification and differentiation of Aichi virus, a new member of the Picornavirus family associated with gastroenteritis in humans. **J Clin Microbiol**, v. 38, n. 8, p. 2955-2961, 2000.

ÓRGÃO DE FOMENTO: CNPq

USO DA TERRA E REMANESCENTES DE CERRADO DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CLARO/GO, EM 2008, COM USO DE GEOTECNOLOGIAS¹.

FARIA, Karla Maria Silva de; CASTRO, Selma Simões de

¹ Doutoranda em Geografia UFG/IESA, Bolsista CAPES/DS - karlaairam@gmail.com

² Professora Titular de Geografia Física do Instituto de Estudos Sócio Ambientais
selma@iesa.ufg.br

Palavras chave: uso e ocupação da terra, fragmentação da vegetação, sub-bacia do Rio Claro, geotecnologias

1 – Introdução

A ocupação intensiva do Bioma Cerrado, dominante na região Centro-Oeste do país, foi influenciada por sucessivas políticas governamentais desde a década de 1930, sendo, porém, mais intensa quando relacionadas ao II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). Estas políticas promoveram o desenvolvimento econômico da região, mas, provocaram impactos ambientais notáveis associados ao intenso desmatamento das fisionomias nativas e sua substituição, sobretudo pela agropecuária, conduzindo a uma drástica redução da área original do bioma e fragmentação dos remanescentes que são encontrados em áreas cada vez menores e mais dispersos.

O processo de fragmentação da vegetação é apontado por Pivello (2005) como principal responsável pelas atuais perdas de biodiversidade em nível local e regional. Esse processo induz as espécies a duas conseqüências imediatas: redução da área do habitat e isolamento das manchas remanescente, que resultam ao longo dos anos em descontinuidade nos padrões de distribuição das espécies, comprometimento das estruturas genética e facilidade no desenvolvimento de espécies invasoras e oportunistas (SAUNDERS, *et al.* 1991). Em síntese, a fragmentação causa desequilíbrios ambientais ao meio natural que podem se tornar irremediáveis.

Há, portanto, necessidade de se conhecer as métricas desses fragmentos e sua distribuição em termos de uso do solo de seu entorno e priorizar o monitoramento do Bioma Cerrado, para prevenir novos desmatamentos, ainda que seletivos, e para auxiliar no planejamento através de sugestões de políticas para a conservação, preservação e desenvolvimento sustentável na sua área de abrangência, em diferentes escalas, mas principalmente nas de detalhe.

As técnicas de sensoriamento remoto e a análise espacial em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) apresentam-se como uma ferramenta de grande importância para a caracterização dos padrões de uso e cobertura do solo no tempo e no espaço, bem como de avaliação das características dos próprios fragmentos, através de métricas da paisagem, visando

¹ Pesquisa integrante do Projeto "Análise geoambiental e de impactos ambientais na Alta e Média Bacia do Rio Araguaia, estado de Goiás" - Edital Universal do CNPq, coordenado pela Prof.^a Dr.^a Selma Simões de Castro.

melhorar ou sugerir planejamento para uso das terras e delimitar áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo analisar a distribuição espacial dos remanescentes da sub-bacia do rio Claro, no ano de 2008, em nível de detalhe, através de métricas de paisagem, para compreender a dinâmica de transformação da paisagem na área.

2 – Materiais e Métodos

2.1 – Área de Pesquisa

A Sub-bacia do Rio Claro está localizada na porção leste da Alta Bacia do rio Araguaia, drenando uma área de 1.207,6 ha, contendo 25 municípios que apresentam, como principal atividade econômica, a produção de gado leiteiro.

O relevo dissecado e aplainado característico das unidades geomorfológicas regionais (Planalto Rebaixado de Goiânia, Planalto do Alto Tocantins-Paranaíba e Depressão do Araguaia), a variação litológica constituída, sobretudo de rochas do embasamento cristalino antigo, sobre o qual se desenvolveram principalmente os Neossolos Quartzarênicos e Litólicos, Argissolos e os Latossolos, estes dominantes, favoreceram a ocupação da área através da substituição da vegetação nativa por pastagens e muitas vezes a degradação dos fragmentos remanescentes.

O mapeamento anterior realizado por Faria (2006) sobre os remanescentes da Alta Bacia do rio Araguaia, em 2005, indicou que a sub-bacia do Rio Claro apresentou a menor participação de remanescentes em relação ao total da área da Alta Bacia (apenas 5,3%), e alto índice de antropização (75,5% de sua área total). A autora destacou a possibilidade de que os remanescentes se restringiriam às Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL), uma vez que os fragmentos de forma geral se encontravam “ilhados” por entorno agropecuários.

2.3 – Procedimentos Metodológicos

Este estudo baseia-se na utilização de geotecnologias disponibilizadas em Sistema de Informações Geográficas (SIG), através do *software* SPRING – Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas e processamento estatístico de métricas da paisagem, através do *software* FRAGSTATS - *Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure* (MCGARIGAL e MARKS, 1995).

O mapa de remanescentes para o ano de 2008 foi realizado com base na imagem de satélite Landsat TM-5 (27 de julho de 2008), em composição nas bandas 5/4/3 (RGB), através da ferramenta de classificação segmentada por regiões, disponibilizada pelo SPRING.

A interpretação da imagem e os trabalhos de campo realizados em novembro/2008 e abril/2009, permitiram a identificação das fisionomias do Bioma Cerrado presentes na área, adotando-se a nomenclatura proposta por Ribeiro e Walter (1998): Cerrado Rupestre, Cerrado Denso, Cerrado Ralo, Cerrado Típico, Campo Limpo Úmido, Mata Seca e Mata Ciliar (sendo que

nesta classe foram associadas todas as fisionomias associadas aos córregos e rios da sub-bacia) e das classes de uso antrópico, como Agricultura, Pastagem, Pivôs, Área Urbana. Foi possível identificar ainda, na imagem LANDSAT, as classes de drenagem e de banco de areia.

Após a elaboração e edição do mapa de uso e remanescentes, o mesmo foi exportado para o software FRAGSTATS, onde foram selecionadas, para este trabalho, as métricas de fragmento e de área, sendo: área de cada classe (CA), número de fragmentos (NP), porcentagem da área de fragmento na paisagem (PLAND).

3 - Resultados e Discussões

O mapa de uso da terra e de remanescentes de cerrado da sub-bacia do rio Claro obtido e sumarizado na tabela 01 indica que os usos antrópicos correspondem ao dobro das áreas somadas para os remanescentes. Percebe-se, ainda, que dentre os remanescentes há predomínio das classes de Cerrado Denso e a Mata Ciliar, enquanto nos usos antrópicos predomina largamente a pastagem, que corresponde a aproximadamente 61,5 % da sub-bacia. As áreas de agricultura (5,04% da área) e de pivôs (0,11% da área) localizam-se ao norte, na Depressão do Araguaia, próximo ao rio dos Bois e foz do rio Claro; as áreas urbanas correspondem a 0,1% da sub-bacia. Todos os usos antrópicos, somados correspondem a 797.671ha, o que equivale a 66,3% da sub-bacia. Trata-se, portanto, de uma bacia bastante antropizada, o que em si já pode representar forte fragmentação e influência nos remanescentes, que corresponde a 401.445 ha, ou seja, 33,37 % da área total da sub-bacia.

Tabela 1 - Quantificação do uso da Terra e Remanescentes de Cerrado na sub-bacia do Rio Claro

Classes de uso		Área (ha)	Área (%)	Métricas dos Fragmentos		
				(CA)	PLAND (%)*	NP**
Vegetação Remanescente	Cerrado Rupestre	3.325	0,28	3.325	0,83	186
	Cerrado Ralo	40	0,003	40	0,01	78
	Cerrado Típico	20	0,002	20	0,00	15
	Campo Limpo Úmido	15.970	1,33	15.970	3,98	953
	Cerrado Denso	136.987	11,39	136.987	34,12	14.303
	Mata Ciliar	226.644	18,84	226.644	56,46	27.188
	Mata Seca	18.459	1,53	18.459	4,60	1.458
Área dos Remanescentes		401.445	33,37	401.445	100,00	44.181
Usos antrópicos	Agricultura	60.658	5,04	-	-	-
	Pivôs	1.360	0,11	-	-	-
	Pastagem	734.456	61,05	-	-	-
	Área Urbana	1.197	0,10	-	-	-
	Área dos usos antrópicos		797.671	66,30	-	-
Outros	Drenagem	7.288	0,61	-	-	-
	Banco de areia	19	0,002	-	-	-
TOTAL		1.203.038	100	401.445	100,00	44.181

*Em relação à área total dos remanescentes;

** Número de Fragmentos (NP).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados pela Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação, do Estado de Goiás (SEPIN), os

municípios inseridos, total ou parcialmente na área, apresentaram em 2007, um efetivo bovino de 1.727.600 cabeças de gado; uma produção leiteira de 203.506 mil/litros de leite e, dentre os produtos agrícolas, destacaram-se a produção de arroz, cana-de-açúcar, soja, banana e milho, sendo que este representou, no ano seguinte, de 2008, 149.415 toneladas, o que configura os municípios dessa área de estudo como de elevada produtividade agrícola.

A tabela 1 apresenta ainda os valores obtidos para as métricas dos fragmentos de Área (CA), porcentagem dos fragmentos (PLAND) e ainda o número de fragmento de cada classe remanescente (NP).

As áreas mapeadas como *Cerrado Rupestre*, que correspondem a 0,83% da área dos remanescentes, foram identificadas na porção leste da área, no *front* da Serra de Dourada, que pertence a um dos Parques Estaduais de Proteção Integral. As manchas de *Cerrado Ralo* e *Cerrado Típico* correspondem juntos a 0,01% da área dos remanescentes, o que representa respectivamente 78 a 15 fragmentos, que foram identificados na porção leste e central da sub-bacia e restritas a Serra de Santo Antônio. Já os fragmentos da classe de *Campo Limpo Úmido*, que correspondem a 3,98% do total de remanescentes, foram identificados na foz do Rio Claro, na região da Depressão do Araguaia, onde predominam solos hidromórficos e convivem com entorno agrícolas. Os remanescentes da fisionomia de *Cerrado Denso*, que se encontram dispersos por toda a sub-bacia representam 34,12% da área dos remanescentes, que correspondem a 14.303 fragmentos.

A fisionomia de *Mata Ciliar*, no entanto, representa maior área de vegetação na sub-bacia com 56,46% da área dos remanescentes. Essa classe apresenta ainda o maior número de fragmentos: 27.281 fragmentos (NP), que estão associados aos cursos d'água da sub-bacia. Convém destacar alguns cursos d'água chegam a não apresentar essa vegetação ou a apresentam de forma descontínua. Já os fragmentos da formação florestal de *Mata Seca* apresentam orientação Norte-Sul e foram identificados em áreas de interflúvios e em áreas com afloramentos rochosos de calcário. Esta classe corresponde a 4,6% da área dos remanescentes.

Conforme métrica de NP – Número de Fragmentos foram identificados na área, na escala adotada, 44.181 fragmentos, que de acordo com os dados da figura 1 são representados por todas as fisionomias identificadas, no mapeamento, verifica-se concentração notável de fragmentos com áreas entre 1 e 10 ha, o que confirma o elevado grau de fragmentação da sub-bacia. As classes imediatamente menores e maiores, respectivamente ≥ 1 ha e de 10 a 50 ha, destacam-se em seguida, mas com totais bem inferiores ao de 1 a 10ha. Percebe-se, ainda, que a Mata Ciliar domina em relação ao Cerrado Denso, representando quase o dobro em área. Isso se repete também para as outras duas classes citadas.

As áreas amostradas para validação em campo destas classes, revelaram elevado grau de antropização pelo convívio no entorno com as atividades de pastagem (capim *brachiara* e pastagem do gado dentro do fragmento), proliferação de espécies invasoras, principalmente por cipós e também pela extração de madeira e queimadas dentro do fragmento.

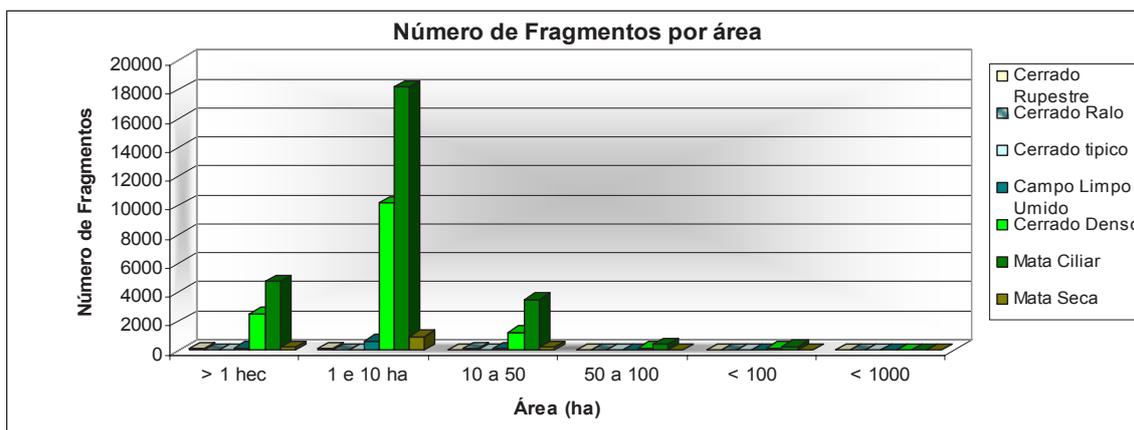


Figura 1 - Número de Fragmentos de Cerrado distribuídos em freqüência

4 - Conclusão

O mapa de uso da terra e remanescentes elaborado com o uso de SIG permitiu constatar que os remanescentes da vegetação nativa reconhecidos e mapeados na escala adotada, encontram-se pulverizados e fragmentados, em meio ao uso da terra predominante que é a pastagem, a qual se encontra distribuída por toda a sub-bacia do Rio Claro.

O alto grau de fragmentação é confirmado pelo predomínio em todas as fisionomias identificadas de área menor a 10 ha e que dentre os remanescentes mapeados predomina, em área e em número de fragmentos a fisionomia de Mata Ciliar, sendo seguida pela fisionomia de Cerrado Denso. Destaca-se que a classe de Mata Ciliar, embora predominante apresenta-se de forma descontínua e alterada ao longo dos cursos d'água, por toda a sub-bacia. Com exceção a fisionomia de Cerrado Denso, as demais são encontradas em áreas restritas, correspondendo geralmente a alguma particularidade do meio físico (afloramento rochoso, declividade acentuada, tipo de solo), que, ainda impede a incorporação da vegetação remanescente as atividades antrópicas.

Os dados analisados na forma de métricas e as observações em campo levaram a supor a existência de um nível elevado de risco ambiental, determinado pelo baixo suporte à biodiversidade que se observa nas características físicas dos fragmentos existentes.

Referências

- FARIA, K. M.S de *Caracterização dos Remanescentes de Cerrado e suas relações com o Uso e Ocupação das Terras da Alta Bacia do Rio Araguaia* 2006. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Estudos Sócio Ambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.
- McGARIGAL, K. & MARKS, B.J. 1995. *Fragstats: Spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure*. Portland, OR USA, U.S. Forest Service General Technical Report PNW: 351p
- PIVELLO, V.R. Manejo de Fragmentos de Cerrado: princípios para a conservação da biodiversidade. IN: *Cerrado*. Brasília: MMA/SBF. 2005
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B., T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. IN: SANO, S.M; ALMEIDA, S.P. *Cerrado: ambiente e flora. Planaltina*: EMBRAPA - CPAC. 1998. Cap.3 p. 88-166.
- Saunders, D.A., Hobbs, R.J., Margules, C.R. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a Review. *Conservation Biology* 5, 18–32. 1991.

Ludismo no Ensino de Química Integrado ao Ensino Profissionalizante: Algumas Considerações e Reflexões.

FELICIO, Cinthia Maria; **SOARES**, Márlon Herbert Flora Barbosa
Instituto de Química - UFG cmfelicio@yahoo.com.br

Palavras-chave: Ludismo, Ensino Profissionalizante, Ensino de Química

Introdução

Pensando o Ensino de Química

Ao se analisar o ensino de química na formação profissional básica, há pouca diferença ou na maioria das vezes, nenhuma em relação ao ensino trabalhado no ensino médio propedêutico, voltado a programas de vestibulares. O ensino é completamente dissociado da sua formação profissional e o número excessivo de fórmulas e equações, completamente desvinculadas de seu contexto de atuação e da sua vida.

A escola profissional deveria ter o intuito de preparar o aluno para o mercado de trabalho, para a empregabilidade, formando não somente o profissional técnico, mas um cidadão consciente, ético e que possa vir a resolver problemas imediatos em sua área de atuação. Considerando-se este aspecto, o currículo de tais cursos precisa trabalhar na construção de currículos baseados no domínio de competências e não no acúmulo de informações (BRASIL, 1999).

Os melhores procedimentos são aqueles que desenvolvem a capacidade de tomada de decisão (SOARES, 2008): Seria preciso pensar em atividades que possibilitem ao aluno compreender os problemas locais, suas vivências cotidianas, levando em conta os fatores envolvidos de forma contextualizada e interdisciplinar (econômicos, ambientais, sociais, políticos, etc.).

Ludismo e Ensino de Química: um entrelaçamento possível?

Em nossa vivência na escola, percebemos que os estudantes do ensino médio atual parecem apenas seguir seu *curso*, sem questionar, muitas vezes parece que estão ali contra sua vontade, sem apresentar desejo algum de compreender a constituição do mundo e das coisas e de como a química faz parte disso.

Quando trabalhamos numa parceria interdisciplinar com língua portuguesa integrada a disciplina do curso técnico de fruticultura, buscando utilizar os conhecimentos químicos como um diferencial na formação de técnicos mais críticos e que soubessem entender a composição físico-química das frutas e a importância dessa composição na saúde (FELICIO *et al*,2007).

A motivação e a vontade de jogar, talvez não faltem ao ser humano, nossa natureza foi elaborada e constituída de um todo lúdico, filosoficamente pensado e refletido, disso não se pode fugir. Cabe ao professor ciente de tal aspecto, preparar situações que estimulem e motive seus alunos a vontade de querer entender e compreender o mundo que os cerca, criando situações de ensino, em nosso caso em química que sejam lúdicas e divertidas (SOARES,2008).

Soares (2008), discute possibilidades e a vantagem de usar essa característica intrínseca ao ser humano, equilibrando uso de recursos lúdicos com pedagógicos, sendo um excelente recurso para se trabalhar o desenvolvimento de conceitos químicos.

Cabe ao professor ser por vezes o facilitador nos processos de aquisição de conhecimentos, porém não deve perder de vista que a complexidade do meio educacional e social requer outras mediações e problematizações aos alunos, assim talvez possa ser salutar e necessário propor certos desafios, como jogos e atividades lúdicas, que possam motivar os alunos, assim, participando ativamente de seu processo de desenvolvimento (CHATEAU, 1987).

Logo, esse trabalho propõe uma nova forma de olhar e entender o ensino médio técnico por meio da utilização de uma atividade lúdica que considere o lócus de ação do profissional a ser formado, ministrando uma química que venha a ter significado para esse profissional.

Material e Método

A metodologia de pesquisa encontra-se delineada pela abordagem qualitativa com viés fenomenológico, quanto aos critérios de condução e análise dos resultados obtidos a partir de aplicação de questionários e entrevistas a alunos que estavam cursando cursos técnicos de nível médio em Alimentos, Agricultura, Agropecuária e Informática, para saber seus anseios e dúvidas.

A seguir após montar um hipertexto sobre a química dos alimentos e estabelecer parcerias com dois professores (Física e Informática), aplicamos o

trabalho de química dos alimentos, tal proposta visava a partir de uma atividade lúdica, verificar a possibilidade de se elaborar novos conhecimentos e desenvolver a autonomia dos estudantes com relação as informações contidas nos rótulos de embalagens alimentícias que eles mesmo levaram a escola para compartilhar em equipe. Por fim, foi proposta uma gincana ambiental e que envolvesse atividades lúdicas e pedagógicas, buscando a parceria de professores e a construção de atividades em seus conteúdos específicos, buscando trabalhar de forma prazerosa e lúdica.

Resultados e Discussão

Tentando compreender a percepção dos estudantes

Os Estudantes que responderam ao nosso questionamento consideraram que suas dificuldades de aprendizagem em Química, enquanto alunos de cursos técnicos em Agropecuária, Agricultura, Sistemas em Redes e Informações, desenvolvidos concomitante ao Ensino Médio, segundo suas concepções, ocorreriam devido à complexidade intrínseca do conteúdo dessas disciplinas principalmente nos quesitos que relacionam cálculos, fórmulas e equações.

Buscar um ensino mais dinâmico em que os alunos possam interagir com as informações e situações geradas no contexto em estudo pode ser uma maneira mais efetiva de se buscar uma educação com mais qualidade e uma aprendizagem mais significativa e relevante para a vida dos estudantes.

Um outro aspecto detectado por Elias et al (2007) foi que os alunos desafiando a argúcia dos professores, sendo ainda extremamente céticos, com relação a atitude centralizada no professor como o principal autor e direcionador das atividades desenvolvidas em sala de aula, os quais eles consideram destituídos de qualquer interesse.

Buscando envolver os aspectos mencionados, tentando reverter o processo de apatia e falta de comprometimento com o estudo de conceitos científicos, buscamos a temática ambiental, pela sua relevância no contexto atual, além de possibilitar um maior aprofundamento de questões interdisciplinares, pois, um melhor entendimento dos fatos e dos problemas encontrados requer, não só um conhecimento específico, mas fundamentalmente o entendimento dos resultados das interações entre os conhecimentos físicos, biológicos, químicos entre outros, envolvendo um ensino interdisciplinar (FAZENDA, 1994; JAPIASSU, 1976).

Piquenique Químico

Assim, propomos aos estudantes a realização de um piquenique, onde várias equipes foram formadas, ficando estabelecido um total de componentes por grupo de 4 ou 5 alunos.

Dessa forma, a atividade do piquenique na instituição fez com que o discente participasse de atividades teóricas e práticas no estudo da química, especificamente em relação aos rótulos dos alimentos consumidos durante a atividade e, além disso, eles participaram da produção digital como fator interdisciplinar, tecnológico e lúdico, proporcionando um reforço para o seu crescimento intelectual, vivenciando atividades dentro da própria escola, preparando-os melhor para a continuidade de seus estudos e/ou a realidade do mercado de trabalho.

Os recursos de informática tornaram a aula mais dinâmica, além de possibilitar simulações e animações que facilitam o processo de elaboração de modelos mentais pelos alunos (nível microscópico da química).

O uso da internet pode dar uma falsa ilusão de conhecimento a quem utiliza os *sites* na busca de conhecimentos de todas as áreas, porém como esses conhecimentos encontram-se dispersos e sem monitoramento, podem gerar o acúmulo de informações desorganizadas e muitas vezes sem nenhuma fundamentação.

Ao analisarmos tais aspectos intencionalmente (HUSSERL, 1996) em sala de aula, temos a possibilidade de estimular os alunos a desenvolverem o seu senso crítico e buscarem conhecimentos em sala de aula para poderem auxiliá-los na compreensão de falas que podem surgir na sua vida, seja nos meios de comunicação, seja em conversas e situações que estão presentes na sua vida.

Conclusão

Foi possível comparar o discurso e a participação dos jovens quando os alunos eram convidados a interagir com os conhecimentos, sendo que as atividades lúdicas surgiram como um instrumento a mais na condução da aula e principalmente como uma estratégia que ajuda a melhorar o relacionamento professor/aluno que vem se apresentando, em nosso estudo, como um importante fator que interfere no interesse dos estudantes pela estudo da matéria.

De maneira geral, os professores têm a química e o conhecimento químico como algo objetivo e isento de questões humanas e subjetivas, nem sempre

tomando em conta que aluno ao qual ele pretende ensinar, tem uma história de vida e outros aspectos subjetivos que interferem no estudo e compreensão dos conceitos a serem estudados e apreendidos.

O trabalho em equipe, além de auxiliar os alunos no processo de socialização e cooperação, esta presentes em abordagens lúdicas e são duas características muito importantes que podem e devem ser aproveitadas nas situações de ensino.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN Ensino Médio: Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias (3); SETEC/MEC, 1999.

BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura**, 7ª Ed, *Questões de nossa época*; vol. 43; Cortez editora, São Paulo; 2008.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. São Paulo: Summus, 1987.

ELIAS, A.A.K.; FELICIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. **Concepções dos estudantes e professores de nível médio sobre o processo ensino-aprendizagem em ciências (Física e Química) e a relação com o uso de atividades lúdicas**, In: XV ENCONTRO CENTRO OESTE DE DEBATES EM ENSINO DE QUÍMICA XV ECODEQ, Dourados, MS, 2007.

FAZENDA, I.C.A. ; **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**; coleção magistério, formação e trabalho pedagógico; 8ª ed.; editora Papyrus, Campinas; 1994.

FELICIO, C. M.; OLIVEIRA, J. F. A. C.; SILVA, O. N.; ROSA Filho, S. N.; SOARES, M. H. F. B.; Matos, M. S. **Proposta interdisciplinar para o ensino de Química no Curso Técnico em Agricultura**, série Cadernos Temáticos MEC, nº15, Brasília ,DF; Março de 2007.

HUSSERL, E.; **A crise da humanidade européia e a filosofia**, introd. e trad. Urbano Ziles; EDIPUCRS, coleção Filosofia:41; Porto alegre; 1996.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

SOARES, M. H. F. B., **Jogos para o Ensino de Química: Teoria, Métodos e Aplicações**, Ex Libris; Guarapari; ES; 2008.

SOUZA, J. A.; **Um foguete de garrafas PET**, v. 8; nº 2; 2007.

CARACTERIZAÇÃO MORFO-AGRONÔMICA ACESSOS CRIoulos DE FEIJOEIRO COMUM (*Phaseolus vulgaris* L.)

MOÇAMBIQUE, Pedro Antonio; **CARNEIRO**, Monalisa Sampaio; **OLIVEIRA**, Jaison Pereira; **COSTA**, Joaquim Geraldo Caprio

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG

Palavra- chave: *Phaseolus vulgaris* L., dendograma, coleção nuclear

1. INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma cultura amplamente difundida no Brasil, que é o maior produtor e consumidor mundial. Assume um grande valor social uma vez que se constitui na base da alimentação da população brasileira. Segundo Couto et al (2005), o feijoeiro é cultivado em, praticamente, todos os estados brasileiros, principalmente no Paraná, Minas Gerais, Bahia, São Paulo, e Goiás representando, conjuntamente, mais de 50% da produção. A produção total de feijão no Brasil, em 2007 foi de 3 milhões toneladas (IBGE 2008).

Os programas de melhoramento genético do feijoeiro comum têm tradicionalmente desenvolvido novos cultivares por seleção e adaptação de linhagens superiores. O conhecimento da diversidade genética entre as cultivares comerciais e crioulas é extremamente útil aos melhoristas, por permitir melhor organização dos recursos genéticos e melhor aproveitamento da diversidade genética disponível. Com o melhoramento, existe uma grande pressão de seleção para cultivares mais uniformes e mais produtivas, o que pode levar à perda de alguns caracteres, como estabilidade de produção, resistência a doenças, qualidade tecnológica e nutricional dos grãos, entre outros. Tais caracteres têm mais chances de serem encontrados em materiais crioulos devido à grande diversidade genética encontrada em tais genótipos.

A determinação da diversidade genética entre os genótipos envolvidos propiciará uma abordagem eficiente dos recursos genéticos, para conservação ou para utilização em programas de melhoramento, como por exemplo, com uso de pais contrastantes e complementares para ampliar a base genética dentro das diferentes classes comerciais de feijões no Brasil. No Brasil, a Embrapa Arroz e Feijão, em colaboração com a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, coordena um programa nacional de coleta de germoplasma de

feijoeiro comum. Os acessos coletados e conservados no Banco Ativo de Germoplasma, (BAG) são caracterizados e avaliados para as principais doenças que ocorrem no Brasil (Fonseca et al., 2003). Como resultado destas avaliações várias fontes de resistência foram encontradas, as quais foram incorporadas no programa de melhoramento genético do feijoeiro comum, desenvolvido pela Embrapa Arroz e Feijão (Costa et al., 2003; Costa et al., 2004; Rava et al., 2003a; Rava et al., 2003b; Rava et al., 2004).

O objetivo deste trabalho foi caracterizar 50 acessos tradicionais de feijão para promover uma melhor utilização desses recursos nos programas de melhoramento, assim como contribuindo para o estabelecimento de uma coleção nuclear. Por outro lado a busca do conhecimento de genótipos vitais e a necessidade de identificar acessos duplicados, evitando atividades desnecessárias de regeneração e manutenção de germoplasma, bem como para verificar a real variabilidade genética existente entre acessos e também dentro dos acessos.

2.- MATERIAL E MÉTODOS

2.1- CARACTERIZAÇÃO MORFO-AGRONÔMICA

Os acessos foram coletados em 4 regiões ecogeográficas do Brasil, sendo da região Centro-oeste, Sudeste, Nordeste e Sul. As caracterizações morfo-agronômicas foram feitas na área experimental da Embrapa Arroz e Feijão, localizada no município de Santo Antônio de Goiás, cujas coordenadas geográficas são: 16.28'S, 49.17'WGRW e 823,77 m. O solo é predominantemente Latossolo vermelho-escuro, textura argilosa, fase Cerradão subperenifólio, relevo plano (Lobato & Silva, 1994).

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com três repetições, e as parcelas constituídas de quatro linhas de 2,0 metros de comprimento, com espaçamento de 0,5 m e densidade de quinze sementes por metro. Os dados a coletar foram os da linha central sendo tomadas doze plantas aleatoriamente e posteriormente etiquetadas.

Quanto aos descritores, para a caracterização morfológica e agronômica, utilizou-se os descritores utilizados pela Embrapa/CNPAF. Estes descritores harmonizam-se com os utilizados pelo IPGRI (*International Plant Genetic Resource Institute*), e constituem as seguintes características morfo-

agronômicas: comprimento e largura foliar (CLF), peso de cem sementes (PS), número de vagens por planta (NVP), número de lóculos por vagem (NLV), comprimento da vagem (CV).

Os dados obtidos das características foram submetidos às técnicas de análise multivariada usando método de Ward cujo uso permite obter agrupamentos com regiões bem definidas, possibilitando a observação de proximidades de acessos com características semelhantes.

3.- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados de passaporte de coleta foi estabelecida uma distribuição da procedência dos 50 acessos conforme as regiões ecogeográficas brasileiras (Figura 1). Notadamente, a maioria dos acessos concentra-se na região Sudeste, e seguidos do Centro-Oeste, e com poucos representantes do Nordeste. Esta situação ocorre, principalmente, porque o Nordeste é uma das regiões brasileiras de menor consumo e produção do feijoeiro comum comparado-se com as demais regiões. Nesta região, há uma preferência por cultivo de *Vigna unguiculata* em substituição ao plantio de feijoeiro comum.

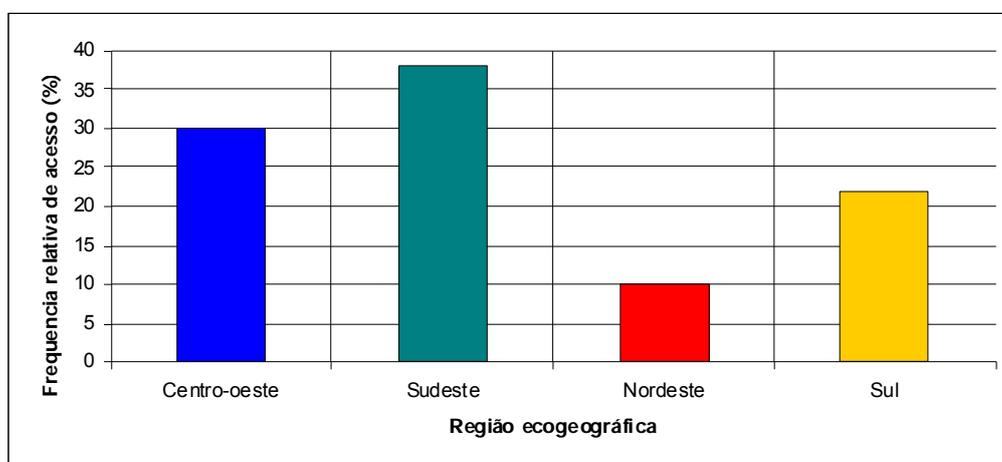


Figura 1. Regiões ecogeográficas brasileiras de coleta dos 50 acessos crioulos de feijoeiro comum.

Na Tabela 1 consta a número de identificação dos acessos de feijoeiro comum, regiões ecogeográficas e municípios de coleta. Com aplicação do método de Ward foram obtidas 49 etapas de agrupamento (devido aos 50 acessos).

Tabela 1. Dados de Coleta: regiões ecogeográficas e municípios da coleta, número da identificação dos acessos no Banco de Germoplasma da EMBRAPA Arroz e Feijão – GO.

REGIÕES	MUNICIPIOS	ACESSO	ORD	CLUS
SUL	JOAÇABA	CF 830124	1	1
SUL	ARATIBA	CF 840101	2	40
SUDESTE	VIÇOSA	CF 200077	3	6
SUDESTE	PIMENTA	CF 890014	4	31
SUDESTE	PEDRA DO INDAIÁ	CF 870348	5	46
SUDESTE	CAPÃO BONITO	CF 840590	6	2
SUL	NOVA PRATA	CF 840009	7	49
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860039	8	4
SUDESTE	ITAPECERICA	CF 870067	9	17
SUL	CHAPECÓ	CF 970008	10	7
SUDESTE	ESPERA FELIZ	CF 840718	11	32
SUL	RIO DAS ANTAS	CF 830076	12	14
SUL	PAIM FILHO	CF 840287	13	21
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860041	14	22
SUDESTE	DOMINGOS MARTINS	CF 240008	15	24
CENTRO-OESTE	SANTA CRUZ DE GOIÁS	CF 810122	16	27
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860038	17	20
SUDESTE	CRUCILÂNDIA	CF 870074	18	33
NORDESTE	IRECÊ	CF 840451	19	47
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860052	20	38
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860027	21	43
SUDESTE	ITAGUARA	CF 870170	22	3
SUDESTE	DOMINGOS MARTINS	CF 240005	23	41
SUDESTE	GUAPÉ	CF 890019	24	42
CENTRO-OESTE	MIRANDA	CF 890180	25	39
SUDESTE	COROMANDEL	CF 871184	26	45
NORDESTE	NOVA SOURE	CF 810371	27	13
SUL	CHAPECÓ	CF 830128	28	26
CENTRO-OESTE	LAGOA BONITA (LADÁRIO)	CF 871259	29	18
CENTRO-OESTE	DEODÁPOLIS	CF 871263	30	25
SUDESTE	PATROCÍNIO	CF 871179	31	29
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860048	32	12
CENTRO-OESTE	MONTIVÍDIU	CF 200007	33	15
SUDESTE	PEDRALVA	CF 890102	34	48
CENTRO-OESTE	BODOQUENA	CF 890193	35	44
SUL	PAIM FILHO	CF 840072	36	5
NORDESTE	MATA GRANDE	CF 880072	37	10
SUDESTE	ITAGUARA	CF 870083	38	19
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860066	39	30
SUDESTE	PIMENTA	CF 890017	40	50
SUL	RIO DAS ANTAS	CF 830084	41	11
SUDESTE	FORMIGA	CF 890008	42	16
NORDESTE	CACIMBINHAS	CF 880035	43	8
SUDESTE	PASSA TEMPO	CF 870015	44	36
SUL	CHAPECÓ	CF 830149	45	28
CENTRO-OESTE	CUIABÁ	CF 860061	46	34
SUL	JOAÇABA	CF 830119	47	35
CENTRO-OESTE	LAGOA BONITA (LADÁRIO)	CF 871260	48	9
SUDESTE	RIO PARDO DE MINAS	CF 800068	49	23
NORDESTE	CARNEIROS	CF 880113	50	37

De acordo estes resultados foi estabelecido um dendrograma com arranjos distintos para diversas distâncias de agrupamento (Figura 2). Como resultado preliminar observou-se que nos grupos formados, os acessos reunidos cujos valores do coeficiente de aglomeração foram inferiores a 0,025 foram semelhantes entre si, indicando possíveis redundâncias. Essas potenciais redundâncias foram observadas em 9 grupos.

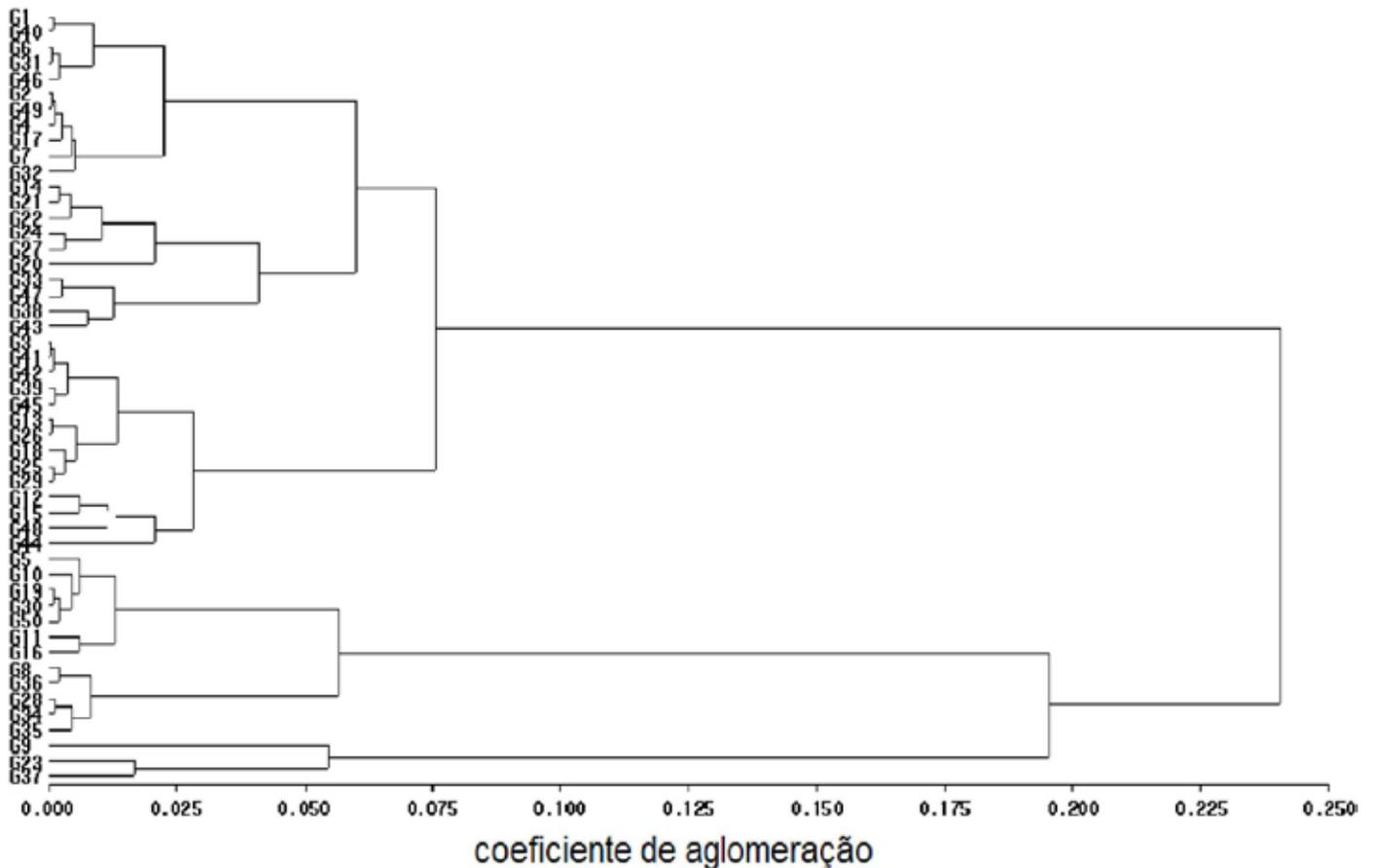


Figura 2. Agrupamento dos 50 acessos crioulos de feijoeiro comum obtidos baseados em cinco descritores morfo-agronômicos (comprimento e largura foliar, peso de cem sementes, número de vagens por planta, número de lóculos por vagem e comprimento da vagem).

4. CONCLUSÕES

A maioria dos acessos com redundância observados no dendrograma mostraram ser provenientes das mesmas regiões ecogeográficas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, J. G. C.; RAVA, C. A. Reação de acessos de feijoeiro comum à antracnose, mancha angular e crestamento bacteriano comum. In: XXXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 2004, Gramado, RS. Fitopatologia Brasileira. Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2004. v.29, p.S63-S63. Meio de divulgação: **Impresso**; Homepage: 0100-4158.

COSTA, J. G. C.; RAVA, C. A.; FONSECA, J. R.; SALGADO, A. L. Fontes de resistência à antracnose em coletas de feijoeiro comum. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v.50, n.288, p.273-277, 2003. Trabalho publicado como Comunicação.

COUTO, M.A.; SANTOS, J.B.; FERREIRA, J.L. **melhoramento do feijão comum com tipo de grão carioca visando resistência à antracnose e à mancha angular**. Disponível em : <http://www.cnpaf.embrapa.br/conafe/pdf/conafe> 2005.

FONSECA, J. R.; VIEIRA, E. H. N.; COSTA, J. G. C.; RAVA, C. A. Algumas características dos feijões produzidos na região do alto São Francisco de Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa, v.50, n.292, p.787-795, 2003.

HAWKES, J. G. **The diversity of crop plants**: value of the diversity to the breeders. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. London, England, 1983. 184 p

IBGE, 2008. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatística/indicadores/agropecuária>>

LOBATO, E.J.V.; SILVA, S.C. Situação geográfica e caracterização edafoclimática do CNPAF. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Arroz e Feijão (Goiânia, GO). **Relatório Técnico de Centro Nacional de Pesquisas de Arroz e Feijão** 1990/1992. Goiânia, 1994. p. 9-12.

RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C. Fontes de resistência à antracnose, crestamento bacteriano comum e murcha de curtobacterium em coletas de feijoeiro comum. In: 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 2003, Porto Seguro, BA. 2º Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas. Salvador, BA: UFBA / Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2003a. Meio de divulgação: Digital.

RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C.; FONSECA, J. R.; SALGADO, A. L. New sources of resistance to bacterial wilt identified in dry bean germplasm collection. **Crop Breeding And Applied Biotechnology**, Londrina, v.4, n.1, p.111-114, 2004.

RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C.; FONSECA, J. R.; SALGADO, A. L. Fontes de resistência à antracnose, crestamento-bacteriano-comum e murcha-de-Curtobacterium em coletas de feijoeiro comum. **Revista Ceres**, Viçosa, v.50, n.292, p.797-802, 2003b.

A gestão das políticas de educação a distância na Universidade Federal de Goiás

FARIA, Juliana Guimarães (PPGE/FE/UFG)
julianagf@yahoo.com.br
TOSCHI, Mirza Seabra (PPGE/FE/UFG) (orient.)
mirzas@brturbo.com.br

Palavras-chave: Gestão, educação a distância, UFG

Essa pesquisa trata de um estudo sobre a gestão de políticas da educação a distância na Universidade Federal de Goiás. Este tema está acompanhado da preocupação com a política de massificação da formação de professores e da expansão grandiosa da EAD, muitas vezes sem um acompanhamento científico adequado, num momento de expansão da Educação Superior no Brasil.

De acordo com Toschi e Castro (2003) os trabalhos que incluem tecnologias na educação requerem atuação articulada de três dimensões: acadêmica, técnica e de gestão, isto é, a existência de uma política institucional de uso das tecnologias na educação. A educação a distância não acontece nos dias atuais sem estar permeada pelas tecnologias educacionais e, portanto, a questão da gestão é uma dimensão significativa para o processo, principalmente neste contexto de expansão da educação superior. Vai expandir, mas com qual visão? Qual percepção? Como está sendo feita a gestão da EAD na UFG? Como a UFG está recebendo e reagindo às políticas de educação a distância?

A sociedade e a educação estão encontrando dificuldades para adaptarem ao ritmo acelerado da evolução tecnológica e das alterações nas relações sociais causadas pelas tecnologias. Para Martin (1998), o potencial educativo das tecnologias é muitas vezes ignorado, mas a incorporação dos meios tecnológicos pela educação terá que acontecer.

Esta sociedade contemporânea está permeada pelas tecnologias de comunicação e informação. Castells (1999) considera que, devido à penetrabilidade da tecnologia nas diferentes esferas da sociedade, a análise da complexidade econômica e da cultura em formação não pode ser feita se não considerando a revolução tecnológica como ponto inicial e até crucial. Do ponto de vista da educação a distância nos dias atuais, as tecnologias permeiam todo o processo, desde a produção de material, até o processo comunicacional.

A educação a distância tem se tornado a modalidade de ensino que mais cresce no Brasil nos últimos anos. E a formação de professores tem se tornado a maior cliente desta modalidade. O anuário estatístico da educação a distância no Brasil em 2006 mostra que de 2004 para 2005 houve um aumento de mais de 60% no número de alunos matriculados nas instituições credenciadas e autorizadas para o oferecimento deste tipo de ensino.

A Região Centro-Oeste tem sua participação crescente nessa modalidade. Em 2004, enquanto a Região Sudeste concentrava 54% dos alunos

matriculados e a Região Centro-Oeste tinha 7,4%; em 2005 esse número se altera, mostrando que a Região Centro-Oeste concentra 10% dos alunos matriculados no Brasil e a Região Sudeste apresentou-se com 47%.

Neste sentido, a educação a distância tem sido um desafio para as instituições de educação superior, pela sua expansão crescente e por exigir posturas educativas diferenciadas, por incluir novos instrumentos de comunicação e informação, novas tecnologias e processos comunicacionais inovadores (KENSKI, 2003). Principalmente com a política de implementar a formação de professores com esta modalidade de ensino. O déficit de professores é reconhecido, mas sabe-se que não é por falta de oferta de cursos de formação de novos profissionais que este déficit está crescente no Brasil.

A Educação a Distância não é uma modalidade recente no Brasil – a lembrar do Instituto Universal Brasileiro. No entanto, com o advento das tecnologias de informação e comunicação a EAD tem sido impulsionada pela possibilidade de interatividade e interação que é proporcionado pela Rede Mundial de Computadores. Em 1994 a internet começa a se popularizar no Brasil e foi só a partir de então que começaram os interesses de diferentes instituições em oferecer esta modalidade de ensino explorando o potencial da Internet.

Desde então, os números de matrículas nos cursos a distância só vêm crescendo assustadoramente a cada ano. Mas, com a política de expansão das vagas do ensino superior e da política de massificação da formação de professores, alguns programas de formação em exercícios são implementados a partir de parcerias e cooperação institucional. A Universidade Federal de Goiás está com três convênios em andamento para a oferta de cursos na modalidade de EAD: Prolicenciatura e Universidade Aberta do Brasil com o MEC e diferentes municípios no Estado de Goiás; e o convênio com o Banco do Brasil para a oferta de cursos de graduação em Administração, voltado principalmente para seus funcionários.

Dentro deste contexto, de política de formação de professores e a expansão da educação a distância no Brasil, a preocupação desse projeto de pesquisa está em compreender a Universidade Aberta do Brasil na Universidade Federal de Goiás no que se refere à gestão das políticas de EAD e a visão dos seus gestores.

Em 2005 o Governo Federal ao criar a Universidade Aberta do Brasil credencia as universidades federais e os Centros Federais Tecnológicos para o oferecimento de educação superior pública e gratuita na modalidade a distância. A UFG participou do primeiro edital da UAB para a expansão do ensino superior público e gratuito pelo interior do Estado de Goiás, ofertando cinco cursos (Licenciatura em Biologia, Física, Artes Visuais, Bacharelado em Administração e Especialização em Metodologia do Ensino Fundamental). Como resultado da avaliação do MEC, foram aprovados dez municípios para serem implantados Pólos de Apoio Presencial para Educação a Distância com o objetivo de oferecer os cursos de formação de professores e bacharelado em administração pela UFG.

Em função do pequeno percurso que a EAD tem no Brasil e a sua expansão grandiosa na oferta de vagas para o ensino superior, em especial para cursos de formação de professores, que este projeto se justifica. A entrada das Universidades, como a UFG, que se caracteriza como espaço de produção de

conhecimentos, na prática da EAD e na oferta de cursos, predominantemente para formação de professores, provoca uma instigante indagação sobre o andamento dessas políticas de EAD na UFG. A preocupação desse projeto de pesquisa está em analisar e compreender as políticas institucionais da educação a distância no contexto da Universidade Federal de Goiás, na perspectiva dos seus gestores.

As diretrizes curriculares para formação de professores trazem a premissa de formar professores na busca de desenvolvimento de competências, o que é característico das intenções dos organismos internacionais, com ideais puramente capitalistas. É utilizada uma concepção de formação aproximada ao trabalho docente para contribuir com a prática, mas do ponto de vista da lógica do capital.

Inúmeras ações foram implementadas pelo Estado no sentido de garantir a manutenção dos objetivos dos organismos internacionais. Dentre elas, e que confirma a formação aligeirada e massificada. O aligeiramento e a massificação da formação dos professores está acontecendo no Brasil com o impulso da Educação a Distância. Em 2002, foi divulgado um Relatório da Comissão Assessora para Educação Superior a Distância (SESU/MEC). De acordo com este Relatório, o cenário brasileiro apresentava iniciativas de cursos a distância e semi-presenciais em programas de capacitação de docentes, especialmente para atender as Redes Públicas com projetos de cooperações entre instituições de ensino e governos estaduais e municipais. Esse relatório mostra os crescentes números da EAD no Brasil. Enquanto em 1998 foram protocolados 08 pedidos de instituições para ter o credenciamento para a oferta desta modalidade de educação, em 2002, foram pedidos ao MEC o credenciamento de 47 novas instituições na oferta de EAD. Das vagas ofertadas nesta modalidade de ensino no Brasil em 2002, o Relatório aponta que 80% eram de cursos voltados para a formação dos professores.

A Educação a Distância é entendida como uma modalidade de educação que possibilita novas configurações no processo de aprendizagem (ALONSO, 2005). Na EAD, a relação de ensino-aprendizagem ocorre mediada por meios e tecnologias de informação e comunicação em tempos e espaços diversos. Isso altera a forma como o próprio processo de gestão deva ser organizado.

Peters (2003) discutindo acerca dos rumos trilhados pela EaD afirma que a mesma passa por um momento de transição, tendências e desafios, haja visto que nas últimas décadas o interesse por esta forma diferenciada de ensino e aprendizagem aumentou de maneira notável, em virtude não só dos meios instrumentais e comunicacionais que utiliza, mas sobretudo, pelo forte interesse e um novo olhar a ela atribuído por parte de “universidades tradicionais” que antes a ignorava ou a via por um prisma inquisidor e agora experiencia suas formas diversas de metodologia, práticas e construção de conhecimentos. A educação a distância tem crescido assustadoramente no Brasil, conforme dados do Anuário Estatístico, em consonância com esta realidade, cresce também as inquietações sobre suas peculiaridades. A sua gestão é uma das inquietações que movimenta pesquisadores no Brasil e no mundo.

Nessa perspectiva, e diante desse panorama, se propõe essa pesquisa que encontra-se em andamento no processo de buscar dados que possibilite compreender o objeto de estudo proposto. Para esse estudo investigativo, os recursos utilizados terão uma abordagem qualitativa de pesquisa do tipo estudo de

caso com investigação bibliográfica e a realização de entrevistas com os agentes envolvidos na gestão da EAD dentro da Universidade Federal de Goiás. A análise de documentos também será uma estratégia utilizada, como atas, projetos, planilhas e outros documentos que se relacionem com a EAD dentro da UFG.

Desta forma, por se tratar de um fenômeno que está acontecendo na Universidade Federal de Goiás, define-se que o tipo de pesquisa é o estudo do caso da UFG. De acordo com André (1995) a pesquisa do tipo estudo de caso caracteriza-se pela delimitação de uma unidade de investigação e caracteriza-se pelo estudo desta unidade definida, no caso, o estudo da política de gestão da EAD na UFG.

Pretende-se com esse estudo, contribuir com a educação a distância em Goiás e com a gestão no ensino superior, sobretudo que lidam com as políticas educacionais.

Referências

ALONSO, Kátia Morosov. Algumas considerações sobre a educação a distância, aprendizagens e a gestão de sistemas não-presenciais de ensino. In: PRETI, Oreste. **Educação a distância: ressignificando práticas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1).

FREITAS, Helena Costa Lopes de. Certificação docente e formação do educador: regulação e desprofissionalização. In: **Educação e Sociedade**, vol. 24 n. 85, Campinas, SP: CEDES, Dez. de 2003

FREITAS, Helena Costa Lopes de. A reforma do ensino superior no campo da formação dos profissionais da educação básica: as políticas educacionais e o movimento dos educadores. In: **Educação e Sociedade**, n. 68, número especial, Campinas, SP: CEDES, Dez. de 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3 ed. São Paulo: Editora 34, 2003.

MARTÍN, Alfonso Gutiérrez. El profesor ante las nuevas tecnologías multimedia. In: MATÍN, A. G. (org.). **Formación Del profesorado em la sociedad de la información**. Segóvia: Universidad de Valladolid, 1998.

PETERS, Otto. **A Educação a distância em transição**. São Leopoldo/RS: Unisinos, 2003.

TOSCHI, Mirza S. Currículo em EAD. In: PRETI, Oreste. **Educação a distância: ressignificando práticas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

TOSCHI, Mirza Seabra; CASTRO, Maria Emília . Infovias e educação. **Educação e Pesquisa** (USP), São Paulo, v. 29, n. 02, p. 313-326, 2003.

ANÁLISE DO PADRÃO DE PAISAGEM DOS REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO NATURAL EM GOIÂNIA

CASTRO, Ernesto Camelo, Universidade Federal de Goiás, CIAMB, Brazil
FERREIRA, Nilson Clementino, Universidade Federal de Goiás, LAPIG, Brazil

Palavras chave: remanescentes de vegetação, métricas de paisagem, ecologia de paisagem, ortofoto digital

Introdução

A análise do padrão de paisagem de fragmentos de ecossistemas permite a caracterização de estruturas da paisagem. Este é geralmente o primeiro passo metodológico de pesquisas em ecologia de paisagem. A partir dessa caracterização se pode avaliar o status funcional do ecossistema através do levantamento dos fluxos ecológicos e dos processos ainda possíveis no mosaico existente da paisagem ou baseado em estudos prévios de dinâmica de fragmentos em áreas perturbadas (LEROUX et al. 2007).

A ecologia de paisagem é considerada por muitos hoje em dia como uma área da ecologia, apesar de sua origem ter sido de uma combinação de várias áreas do conhecimento. Uma abordagem mais geográfica orientada para a influência do homem sobre a paisagem e gestão da terra se contrasta as vezes com uma orientação mais ecológica que enfatiza a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos e a importância dessas relações para a conservação biológica. No entanto, tem-se procurado uma unificação de conceitos para uma abordagem cada vez mais multidisciplinar nesta ciência (METZGER 2001)

Os padrões de paisagem dos remanescentes de vegetação foram avaliados em áreas urbanas e rurais do município de Goiânia através de índices de paisagem para embasar uma análise realística de como o crescimento dessa metrópole está afetando processos ecossistêmicos fundamentais para a conservação ambiental.

Métodos

A análise foi realizada através de um mapa de vegetação remanescente produzido a partir do geoprocessamento de uma imagem de ortofotos digitais coletadas em um levantamento aereofotogramétrico realizado no ano de 2006 com classificação "A" de exatidão cartográfica para a escala de 1:5.000 (NAZARENO et al. 2007). Resumidamente, o geoprocessamento das imagens se constituiu em uma transformação da imagem original em uma imagem índice de vegetação baseada na teoria do NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, cf: ROUSE et al. 1973) adaptada pela substituição da banda de comprimentos de onda do infravermelho pela banda da faixa de reflexão do verde. Uma técnica de fatiamento foi aplicada a esta imagem índice para uma classificação semi-automática com ajustes posteriores com o auxílio de interpretação visual e verificações em campo (ITCO 2008).



Figura 1 - Área de estudo com macrozonas.

A análise do padrão de paisagem foi feita através de métricas produzidas pelo programa Patch Analyst 4 (REMPEL et al. 2008), que trabalha como extensão do pacote ArcGIS da ESRI®. Foram comparadas "macrozonas" (Fig. 1) definidas pela Secretaria de Planejamento Municipal para a Carta de Risco e Planejamento do Meio Físico do Município de Goiânia. As métricas utilizadas foram calculadas sobre um arquivo matricial produzido pela degradação do mapeamento de remanescentes para uma escala de resolução de 30 metros por limitações da capacidade de processamento do programa.

As métricas escolhidas dentre as centenas disponíveis para análise (MCGARIGAL; MARKS 1994, TURNER; GARDNER 1991) foram a porcentagem da

área (PA), a área nuclear total (TCA), o índice de maior mancha (LPI), o tamanho médio das manchas (MPS), o desvio padrão do tamanho das manchas (PSSD), e o índice de proximidade média (MPI).

Resultados

Dentre os resultados obtidos alguns de maior relevância foram os seguintes. Treze por cento do município foi mapeado como vegetação remanescente. Analisando a redução na porcentagem de área efetivamente preservada baseado na TCA encontramos reduções extremas na porcentagem de área preservada nas macrozonas em valores até 16% menores quando considerada apenas as áreas nucleares. Manchas pequenas e alongadas são dominantes em macrozonas que apresentam grande diferenças entre PA e porcentagem da TCA. A estrutura geral do município foi avaliada através da distribuição normal de probabilidade do tamanho das manchas baseada no MPS e o PSSD de cada macrozona (Fig. 2). A análise de variância resultou em diferença significativa do MPS entre as macrozonas ($P = 0,003$). O formato das curvas de distribuição probabilística permitiu uma avaliação detalhada de seu significado para a estrutura da paisagem das macrozonas utilizando as duas métricas de estatística descritiva do padrão de paisagem em conjunto. A combinação da interpretação das curvas de distribuição probabilística com o LPI foi bastante elucidativa em alguns casos. A análise do MPI resultou em classificação similar das macrozonas em termos de conservação efetiva ocorrendo nas mesmas, mas com conceitos adicionais em relação a conservação, matriz, corredores e conectividade.

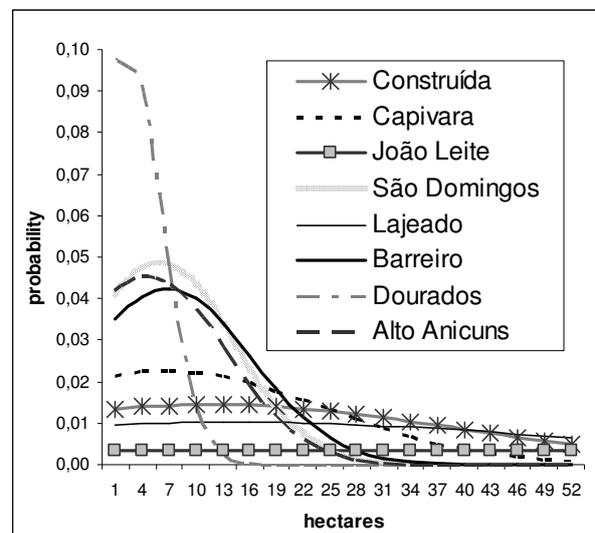


Figura 2 - Curvas e distribuição probabilística dos tamanhos de remanescentes nas macrozonas.

Discussão

Avaliando os efeitos no município da simples restauração das áreas de preservação permanente (APP) como definidas na legislação pertinente (BRASIL

2001, CONAMA 2002) pode se observar uma mudança dramática na estrutura da paisagem. Se as APP que não foram mapeadas como remanescentes de vegetação fossem recompostas isso representaria um aumento de 71% da área preservada hoje em dia. Em uma das macrozonas, representaria um aumento de 115% na área de vegetação remanescente. Uma de nossas conclusões, portanto, é que o simples cumprimento da legislação atual representaria mudança significativa no padrão de paisagem da vegetação remanescente, o que sugere a necessidade de ações urgentes para uma conservação mínima desse recurso ambiental extremamente ameaçado no ambiente do município de Goiânia.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. **Medida Provisória n. 2.166-67 de 24/08/2001**. Medida que altera o artigo 16 dentre outros da Lei 4.771 que institui o Código Florestal, que define o tamanho da Reserva Legal Obrigatória das propriedades rurais brasileiras. 2001.
- CONAMA. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução n. 303 de 20/03/2002**: dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Brasília: MMA, 2002.
- ITCO. **Relatório técnico da revisão e detalhamento da carta de risco e planejamento do meio físico do Município de Goiânia**. Goiânia: Prefeitura de Goiânia / SEPLAN / ITCO, 2008.
- LEROUX, S. J. et al. Minimum dynamic reserves: a framework for determining reserve size in ecosystems structured by large disturbances. **Biological Conservation** v.138, p.464-473, 2007.
- MCGARIGAL, K.; Marks, B.J. **Fragstats: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure**. Version 2.0, Corvallis: Oregon State University, 1994. ([http://ise.uoregon.edu/Fragstats 2.0f/fragstats.html](http://ise.uoregon.edu/Fragstats%20of/fragstats.html))
- METZGER, J. P. O que é ecologia de paisagens? **Biota Neotrópica**. Campinas, v.1, n1/2, 2001. (<http://www.biotaneotropica.org.br>).
- NAZARENO, N. R. X.; FERREIRA, N. C.; MACEDO, F. C. Avaliação da Exatidão Cartográfica da Ortofoto Digital do Município de Goiânia - GO In: **Anais do II Simpósio Brasileiro de Geomática e V Colóquio Brasileiro de Ciências Geodésicas**. Presidente Prudente - SP: UNESP - Departamento de Engenharia Cartográfica, 2007. v.1. p.1 - 8
- REMPEL, R. et al. **Patch Analyst 4**. Ontario: Center for Northern Forest Ecosystem Research, (Ontario Ministry of Natural Resources), Lakehead University Campus, 2008. (<http://flash.lakeheadu.ca/~rrempel/patch/index.html>)
- ROUSE, J. W. Jr. et al. **Monitoring the vernal advancement and retrogradation (green wave effect) of natural vegetation**. Prog. Rep. RSC 1978-1, Remote

Sensing Center, College Station: Texas A&M University, 93p. (NTIS No. E73-106393) 1973.

TURNER, M. G.; GARDNER, R. H. **Quantitative methods in Landscape Ecology**.
New York: Springer-Verlag Inc., 1991.

RESUMO – CONPEEX 2009

DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO DE DISSOLUÇÃO PARA CÁPSULAS DE GELATINA MOLE CONTENDO PROGESTERONA

FINOTTI, Marta Franco; BERRETTA, Mariana de Oliveira; LIMA, Eliana Martins
Laboratório de Tecnologia Farmacêutica e Sistemas de Liberação de Fármacos
FarmaTec - Faculdade de Farmácia - UFG, Goiânia-GO, Brasil.
eliana.ufg@gmail.com

Introdução

Progesterona (Figura 1) é um hormônio esteróide com atividade pré-gestacional secretado primariamente pelo corpo lúteo e pela placenta. Exerce ação principalmente no útero e nas glândulas mamárias, sendo requerida para implantação do embrião, na manutenção da gravidez e no desenvolvimento do tecido mamário. É comercializada em diversas formas farmacêuticas, incluindo cápsulas de gelatina mole e utilizada em diversas terapias, como disfunções uterinas, terapias de reposição hormonal e suporte de fase lútea em técnicas de reprodução assistida (MAGALHÃES NETTO & MAIA FILHO, 2002).

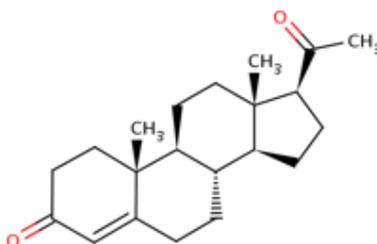


Figura 1: Estrutura molecular da Progesterona.

O objetivo do trabalho foi desenvolver um método de dissolução para cápsulas de gelatina mole contendo progesterona, já que o presente fármaco não possui método de dissolução descrito em compêndios oficiais, determinando parâmetros adequados (meio, aparato, rotação, tempo do ensaio) para aplicação do processo de dissolução *in vitro* e avaliando as melhores condições para tentar correlacionar o perfil *in vivo/in vitro*.

Materiais e Métodos (Metodologia)

Primeiramente verificou-se a solubilidade do fármaco em diversos meios de dissolução utilizando mini-incubadora MA-410 (Marconi) com velocidade de rotação e temperatura controladas (Tabela 1). Posteriormente testou-se condições variadas (USP XXX), como meio de dissolução (pH, concentração e tipos de tensoativos), velocidade de agitação e aparatos, utilizando o Dissolutor Vankel 7000 (Varian) para a realização dos ensaios (Tabela 2).

Tabela 1: Meios utilizados no teste de solubilidade da progesterona

Meio	Temperatura	Velocidade
Água deionizada	37°C	± 150rpm
Água + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	37°C	± 150rpm
Água + 3,0% de Tween [®] 80	37°C	± 150rpm
Água + 3,0% de Tween [®] 20	37°C	± 150rpm
Tampão Acetato de Sódio pH 4,5 + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	37°C	± 150rpm
HCl 0,1N pH 1,2 + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	37°C	± 150rpm

Tabela 2: Condições avaliadas no teste de dissolução

Meio	Aparato	Velocidade
Água + 1,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	150rpm
Água + 2,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	150rpm
Água + 2,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	125rpm
Água + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	125rpm
Água + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	150rpm
Água + 3,0% de Tween [®] 80	Pá	150rpm
Água + 3,0% de Tween [®] 20	Pá	150rpm
Tampão Acetato de Sódio pH 4,5 + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	150rpm
HCl 0,1N pH 1,2 + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Pá	150rpm
Tampão Acetato de Sódio pH 4,5 + 3,0% de LSS + 0,5% Pancreatina	Pá	150rpm
Tampão Acetato de Sódio pH 4,5 + 3,0% de Lauril Sulfato de Sódio	Cesta	150rpm

As análises foram realizadas por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), utilizando-se os parâmetros descritos na literatura: fase móvel composta por metanol e água (90:10); coluna C18 (250 X 4,6mm, 5µm); fluxo de 1,0mL/min e comprimento de onda de 240nm. A curva de calibração foi feita em duplicata utilizando metanol como diluente.

Resultados e Discussões

Devido à baixa solubilidade da progesterona em todos os meios de dissolução testados, fez-se necessária a inclusão de agente tensoativo para promover a completa liberação do fármaco, sendo o lauril sulfato de sódio o tensoativo de maior poder solubilizante que os polissorbatos testados (Figura 2).

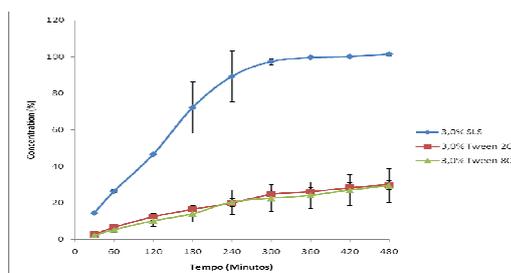


Figura 2: Influência do tipo de tensoativo

Através da análise da figura 3, pode-se observar que o aumento da concentração de lauril sulfato de sódio aumentou a solubilidade do fármaco e, conseqüentemente diminuiu o tempo do teste.

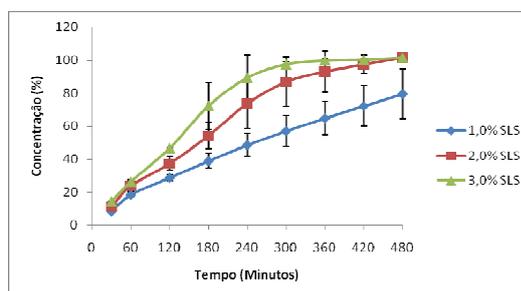


Figura 3: Influência da concentração de tensoativo

A velocidade de agitação influenciou de forma significativa no tempo do teste. À medida que a velocidade de agitação foi aumentada, o tempo final do teste foi diminuído (Figura 4).

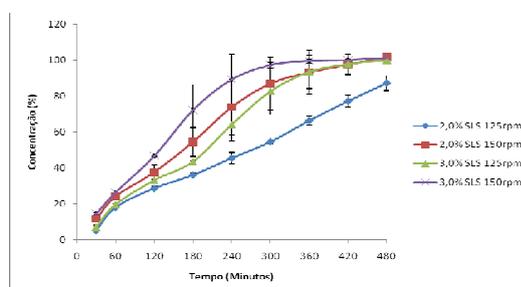


Figura 4: Influência do tipo de tensoativo

O aparato II USP (Pá) mostrou-se mais adequando, uma vez que promoveu maior liberação em um menor tempo (Figura 5). Provavelmente, o fármaco ficou retido na malha da cesta por um tempo maior.

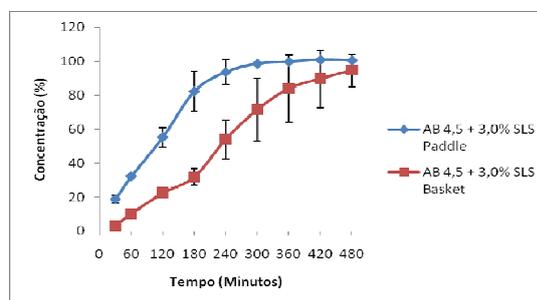


Figura 5: Influência do aparato utilizado

Apesar da pancreatina ser importante na digestão de lipídeos, a inclusão da mesma no meio de dissolução não se mostrou eficaz, pois não houve melhora no tempo de dissolução da forma farmacêutica (Figura 6).

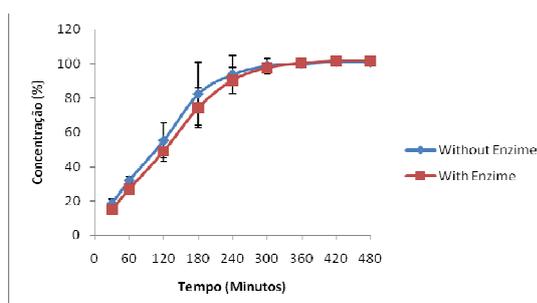


Figura 6: Influência da ação enzimática

O pH do meio de dissolução influenciou de forma significativa no tempo do teste, tendo melhores desempenhos meios com pH's mais ácidos (Figura 7).

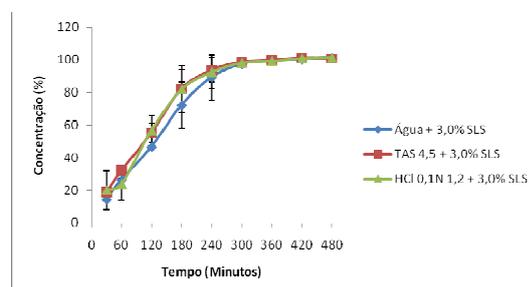


Figura 7: Influência do pH do meio

O método de quantificação mostrou-se adequado, pois apresentou um tempo de retenção relativamente curto, assimetria adequada, número de pratos teóricos

acima de 2000 e coeficiente de correlação acima de 0,99, como especificado na Resolução 899/2003.

Conclusão

Estudos de dissolução in vitro foram feitos para demonstrar a performance da forma farmacêutica contendo progesterona visando investigações futuras desse produto.

Referências Bibliográficas

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária Resolução RE nº 899, de 29 de maio de 2003, Publica o Guia para Validação de Métodos Analíticos e Bioanalíticos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DOU de 02/06/2003.

MAGALHÃES NETTO, J. M.; MAIA FILHO, H., Cap. 84 – Estrogênios e Progestogênios. Farmacologia – Penildon Silva, p. 842 – 850, 6ª Edição, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

UNITED STATES PHARMACOPEIA. XXX. Rockville, MD: US Pharmacopeial Convention, 2008.

Educação do campo ou educação de qualidade para todos?

SCOLARO, Arcângelo (PPGE/FE/UFG)

arcangelos@brturbo.com.br

CRUZ, José Adelson (PPGE/FE/UFG)(orient.)

jadelsoncruz@uol.com.br

Palavras-chave: campo, cidade, educação, qualidade, trabalho.

O Brasil tem uma história de educação ligada à exclusão social. A população rural, especialmente os pequenos proprietários, meeiros, arrendatários, juntamente com os aglomerados das cidades estão entre os que mais sofrem esse processo de marginalização. Essa história de exclusões e desigualdades chega ao ponto de “considerar a maioria da população que vive no campo como a parte atrasada e fora de lugar no almejado projeto de modernidade. No modelo de desenvolvimento que vê o Brasil apenas como mais um mercado emergente, predominantemente urbano, camponeses e indígenas são vistos como espécies em extinção”. (KOLLING, 1999: 21).

O tema ‘educação do campo’ não é um tema novo, o movimento nacional ‘por uma educação do campo’ nasce na década de 60. Porém o movimento pela educação do campo só ganha força a partir da década de 80 e se firma definitivamente a partir da I Conferência Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, realizada em julho de 1998, na cidade de Luziânia - GO.

O nosso objetivo não é propriamente o estudo da educação do campo pois parte-se aqui da desconfiança de que a educação do campo tem sido pensada muito distante dos trabalhadores rurais, assim como a reforma agrária e outros temas ligados a realidade do camponês:

Nem sempre o camponês está pensando a reforma agrária, que aparece nos programas, discursos e lutas dos partidos políticos, na maioria dos casos de base urbana. Pensa a posse e o uso da terra na qual vive e vivia. Estranha quando o denominam ‘camponês’. Reconhece que é trabalhador rural, lavrador, sitiante, posseiro, colono, arrendatário, meeiro, parceiro etc. São os outros que dizem, falam, interpretam, criam, recriam ou mesmo figuram as reivindicações e lutas do camponês. Muitas vezes este não se reconhece no que dizem dele, ou fazem por ele, a partir de partidos políticos, agências governamentais, órgãos da imprensa, igrejas. (IANNI, 1988: 102-103).

Se há uma preocupação com a educação do campo, por outro lado percebe-se, que os pais e jovens de modo geral, estão convencidos de que a vida da cidade é melhor. Diante disso o futuro é pensado para a cidade, mesmo porque o campo não lhes oferece alternativas e como a maioria das famílias tem mais de um filho, a pequena propriedade não seria suficiente para todos. Neste caso é melhor pensar numa melhor forma de transportar os jovens para a cidade, que pensar uma educação voltada para a sua realidade, já que estão convencidos que a escola da cidade é melhor do que a escola rural. O que, em geral, tem razão porque a educação que lhes é oferecida, apesar da má qualidade da educação pública da cidade, é na verdade uma 'subeducação': "a oferta de serviços educacionais à população carente com quantidade e qualidade de tal forma precárias, que viria a reforçar as disparidades sociais vigentes". (DEMO, 1981: 119)

Os camponeses pensam numa educação de qualidade em vista do mercado de trabalho, da sobrevivência. A vida destes camponeses, apesar do amor que demonstram à terra e às coisas da terra, foi muito sofrida e, eles pensam sempre na melhor forma de evitar esse sofrimento para seus filhos.

Se por um lado há um trabalho das organizações sociais do campo, percebe-se também o avanço do agro-negócio e da organização das elites agrárias. Esta organização vai se tornando cada vez mais forte porque percebe que o homem e a mulher do campo representam um obstáculo para o avanço do agronegócio e o neoliberalismo rural. "Em essência, o seu caráter radical está no obstáculo que representa à expansão do capitalismo no campo; na afirmação da primazia do valor de uso sobre o valor de troca, a produção de valor, o trabalho alienado; na resistência à transformação da terra em monopólio do capital; na afirmação de um modo de vida e trabalho de cunho comunitário" (IANNI, 1988: 106).

Por uma questão pedagógica dividimos o nosso trabalho a seguir em cinco subitens, que representam a nosso ver cinco problemáticas, de uma forma ou de outra, ligadas ao trabalho e que estão muito presentes na realidade rural de hoje: educação rural urbanizada, cultura camponesa, educação e cidadania, educação e trabalho e por fim educação de qualidade. Escolhemos como chave de leitura da realidade da educação rural o aspecto da educação de qualidade devido ao significado da escola e da educação para o camponês com relação ao futuro de seus filhos.

Na educação do campo fica bem claro o problema de qualidade. Os pais, de modo geral, são os primeiros a querer que seus filhos estudem na cidade e na maioria das vezes com toda a razão. Não basta uma educação do campo e no campo. Uma educação rural pode ser de péssima qualidade. As condições oferecidas não são boas, a infra-estrutura é de má qualidade, a carência de todo tipo de material é grande. O transporte dos professores nem sempre funciona, não chega no horário ou sai antes do término do mesmo e os bons profissionais não se dispõem a este trabalho. Enguita, segundo Gentili descrevendo a questão da qualidade da educação afirma que:

A idéia da busca da excelência parte, explicita ou implicitamente, da aceitação da imagem de uma sociedade dual. Para a maioria, para os que ocuparão os postos de baixa qualificação, sem espaço para a iniciativa nem capacidade de decisão, qualquer educação serve. Para a minoria, para os que se sobressaem. (...) para os que tomam as decisões pelos demais deve haver uma educação também 'excelente'.. (ENGUITA apud GENTILI, 2001: 159).

A educação sempre foi manipulada pela classe dominante, instrumentalizada para continuar com seu domínio. Hoje estamos diante de um avanço muito grande do agronegócio no Estado de Goiás. É a hora e a vez da cana invadir nosso cerrado, nossas pequenas propriedades, etc. Para esta elite agrária que faz a monocultura avançar impiedosamente sobre nosso meio ambiente, sem nenhuma preocupação com a vida amanhã, a educação deverá ter a função de aperfeiçoar a mão-de-obra trabalhadora, mas mantê-la sempre sob controle.

"Na perspectiva das classes dominantes, historicamente, a educação dos diferentes grupos sociais de trabalhadores deve dar-se a fim de habilitá-los técnica, social e ideologicamente para o trabalho. Trata-se de subordinar a função social da educação de forma controlada para responder às demandas do capital". (FRIGOTTO, 1995: 26).

O termo qualidade da educação pode adquirir vários sentidos de acordo com os interesses e a classe dominante também busca uma educação de qualidade e dirigida a todos desde que esta qualidade esteja relacionada a uma qualificação de mão de obra para o desenvolvimento do neoliberalismo e no âmbito rural para o desenvolvimento do agronegócio.

O significado da qualidade e, conseqüentemente, a definição dos instrumentos apropriados para avaliá-la, são espaços de poder e de conflito que não devem ser abandonados. Então, trata-se de conquistar e impor um novo sentido aos critérios de qualidade empregados no campo educacional por (neo)consevadores e (neo)liberais. Devemos sustentar com decisão que não existe um critério universal de qualidade (ainda que os intelectuais reconvertidos assim o pretendam). Existem diversos critérios históricos que

respondem a diversos critérios e intencionalidades políticas. Um é o que pretende impor os setores hegemônicos: o critério de qualidade como mecanismo de diferenciação e dualização social. Outro o que devem conquistar os setores de esquerda: o da qualidade como fator indissoluvelmente unido a uma democratização radical da educação e a um fortalecimento progressivo da escola pública. (Gentili, 2001: 173)

Diante disso a pesquisa assume como eixo temático a qualidade da educação, pois para a população rural a educação escolar é concebida como a tábua de salvação para o futuro de seus filhos. A qualidade da educação não deverá ser a certeza de abandono do campo, mas escolha consciente para a realização pessoal e para o fortalecimento do próprio camponês.

Quando pensamos em educação não podemos dissociá-la do trabalho, seja ela urbana ou rural, se não quisermos ter uma educação que pense apenas em ensino desligado da vida concreta das pessoas, pois “o trabalho ocupa um lugar central na educação é sem dúvida porque é o que distingue o homem como gênero e porque é a forma com que o homem se relaciona com a natureza ou, digamos melhor, porque é ambas as coisas ao mesmo tempo” (ENQUITA, 1993: 104).

O processo do saber está muito ligado ao produzir, ao criar as coisas e isto está intimamente ligado ao trabalho humano, é por ele que criamos as coisas ou as recriamos, e assim “só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. Busca esperançosa também” (Freire, 2003: 58). A educação formal do camponês está, normalmente, desligada de seu trabalho, o seu trabalho não entra como conteúdo programático ou como tema transversal. O material didático que é utilizado traz quase que exclusivamente a realidade do homem e mulher da cidade. O trabalho é uma atividade humana ligada à própria existência e subsistência humana, Marx referindo-se ao trabalho ressalta:

O trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano com sua própria ação impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais de seu corpo, braços e pernas, cabeça e mãos, a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo. Desenvolve as potencialidades nela adormecidas e submete ao seu domínio o jogo das forças naturais. (MARX, 1983: 202).

O trabalho da roça é, ainda, relativamente pouco valorizado até mesmo pelos trabalhos acadêmicos que tem, nas últimas décadas, privilegiado o trabalho urbano, embora tenha havido um aumento do número de abordagens sobre o tema nas últimas décadas, e com isso há um novo olhar sobre a realidade do campo. Porém estamos vivendo um novo tempo e nova visão das coisas e da vida na terra.

A educação rural poderia e deveria estar vivendo agora e de agora em diante um novo e fecundo momento de recriação de sua própria identidade, devido a processos de retorno qualificado ao mundo rural, de re-significação do valor das atividades rurais tradicionais e de uma necessidade urgente de formação não apenas de força qualificada de trabalhos agropastoris (e derivadas), mas também e essencialmente, de sujeitos cidadãos rurais em sua plenitude (BRANDÃO, 2006:16).

A educação do campo deveria ser mais valorizada, e esta valorização passa pela qualidade e a própria localização, pois não é possível uma educação de qualidade onde as crianças e jovens gastam mais de quatro horas com transporte. As crianças se transformam em escravos da escola e fica assim comprometido o gosto pela busca do conhecimento.

7 - REFERÊNCIAS

- BRANDÃO, Carlos R. e outros. Ruralidades, saberes e sentidos da escola no meio rural em Goiás (Relatório final), Goiânia, 2006.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, N. 9.394/96.
- DEMO, Pedro. **Subeducação**. In: Wethein, Jorge e Dias Bordenava, Juan (Org) **Educação Rural no Terceiro Mundo. Experiências e novas alternativas**. São Paulo: Paz e Terra, 1981.
- ENQUITA, M. Fernandez. **Trabalho, escola e ideologia: Marx e a crítica da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 36ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.
- GENTILI, Pablo e Silva, Tomas Tadeu da (org) **Neoliberalismo, qualidade total e educação**. 10ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- GRZYBOWSKI, C. et al. **Esboço de uma alternativa para pensar a educação no meio rural**. Revista Contexto & Educação. V.1(4): 47-59. out./dez. Ijuí, RS: 1986.
- IANNI, Octavio. **Dialética e capitalismo**. 3ª Ed. Petrópolis, Vozes, 1988
- KOLLING, Edgar J.(org.) **Por uma Educação básica do Campo**. V. 1. Brasília: Fundação da UNB, 1999.
- MARTINS, José de Souza.. **Capitalismo e tradicionalismo**: Estudos sobre as contradições da sociedade agrária no Brasil. São Paulo, Pioneira, 1975.
- MARX, K. **Processo de trabalho e processo de produzir Mais Valia**. In O Capital. Trad. Reginaldo Sant'Anna. livro 1. v.1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.
- _____, Manuscritos econômico-filosóficos. Primeiro manuscrito. In: Marx e Engels, História. FERNANDES, F. (org), São Paulo: Ática, 1983.

NÍVEIS DE CHUMBO EM COLOSTRO DE PUÉRPERAS ADULTAS DE GOIÂNIA-GOIÁS, BRASIL.

GONÇALVES, Renata Moreira¹; FORNÉS, Nélide Schmid²; GONÇALVES, José Rubens³.

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da UFG – renata.nut@gmail.com

² Professora e orientadora da Faculdade de Nutrição da UFG - nelida@fanut.ufg.br

³ Doutor co-orientador e pesquisador do Centro de Pesquisas em Alimentos da UFG – jrubensvet@gmail.com

Palavras-chave: colostro humano, metal pesado, puérperas.

1. INTRODUÇÃO

Indiscutivelmente o leite materno é a melhor forma de se alimentar o recém-nascido, recomendado como maneira exclusiva de alimentação até os seis meses de vida por conter os nutrientes necessários ao organismo infantil. Porém, além de nutrientes e minerais essenciais necessários para o adequado crescimento da criança, o leite materno pode transportar metais pesados, como cádmio e chumbo, que apresentam papel de toxicidade (NASCIMENTO et al., 2006). O interesse pelos valores de chumbo em leite no Brasil, tanto de vaca quanto humano, surgiu pela contaminação ambiental causadas por indústrias, em especial as fábricas de baterias, em regiões próximas e com maiores contingentes urbanos, visto que há outras fontes de contaminação destes elementos, como a gasolina queimada, asfalto, recipientes de alimentos, inseticidas, etc. (OKADA et al., 1997; GONÇALVES et al., 2008). A produção científica brasileira sobre efeitos adversos do chumbo na população em geral é escassa. O chumbo, substância potencialmente tóxica, tornou-se um problema de saúde pública em função de seus efeitos, principalmente envolvendo o sistema nervoso central e efeitos sobre a síntese da heme. Inexistem, no Estado de Goiás, trabalhos quantificando chumbo no colostro e/ou leite maternos. Daí a importância de estimar os valores desse metal, disponibilizando dados para verificar se há ou não a incidência de resíduos em

Goiânia. Por isso, o objetivo deste estudo foi avaliar o nível de chumbo no colostro de puérperas adultas da Maternidade Nossa Senhora de Lourdes de Goiânia.

2. MATERIAL E MÉTODO

Estudo transversal conduzido no período de julho de 2008 a fevereiro de 2009. Foram selecionadas mães na Maternidade Nossa Senhora de Lourdes da cidade de Goiânia e incluídas 80 voluntárias que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: mulheres sadias sem doença crônica, gravidez e trabalho de parto sem intercorrências, com bebês nascidos a termo, em período de amamentação até 05 dias pós-parto, com idade acima de 18 anos. As amostras de colostro foram coletadas após as mães responderem a um questionário sócio-demográfico para verificar os critérios de inclusão e algumas características pertinentes ao grupo, através de expressão manual, seguidas por limpeza do mamilo com água deionizada e acondicionadas individualmente em tubos de polietileno, transportadas em caixa isotérmica contendo placas de gelo até o laboratório e armazenadas a -20°C . Foram preparadas amostras homogêneas em duplicatas, e os valores obtidos para cada amostra representaram as médias dos valores encontrados, a fim de evitar erros analíticos, obtendo-se assim, repetibilidade e confiabilidade. Foram analisadas conforme a metodologia proposta em Métodos de Análise de Resíduos Biológicos (BRASIL, 1994), que é o mesmo adotado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Foi realizada espectrometria de absorção atômica para determinar o elemento de interesse, em espectrômetro marca Perkin Elmer, modelo Analyst 200, equipado com System 2 Electrodeless Discharge Lamps (Lâmpada de descarga elétrica – EDL SYSTEM), no laboratório oficial de análises físico-químicas do LANAGRO-MAPA (Laboratório Nacional Agropecuário do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). O nível de significância adotado neste estudo foi $\alpha=0,05$. O valor médio para o chumbo foi apresentado sob forma de tabela comparativa com outros estudos. Todas as mães assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, protocolo número 110/07, atendendo as exigências segundo a Resolução CNS 196/96.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram 80 mães que doaram leite (colostro), com idade média igual de 22,8 anos (18-38 anos), 70% encontrava-se numa faixa etária entre 18 a 25 anos. Quanto à escolaridade, a média foi de 11,11 anos de estudo. Neste estudo, 12,5% (n=10) relataram consumo de bebida alcoólica, sendo que destas, apenas duas consumiram bebida por quatro vezes ao mês durante a gestação. O tabagismo foi observado em apenas 6,3% (n=05). Quando analisadas segundo o tipo de trabalho que executavam e que pudesse estar associado com a exposição ao chumbo, 62,5% (n=50) eram do lar, e o restante ocupava funções como comerciantes, secretárias, serviços gerais, estudantes, não sendo observada nenhuma atividade considerada de risco para exposição ao chumbo (que seriam as relacionadas às indústrias, em especial fábricas de baterias e lingotes de chumbo, óleo diesel) conforme mencionado por GONÇALVES (2008).

A média da concentração de chumbo nas amostras de leite materno neste estudo foi igual a $6,88 \pm 7,89 \mu\text{g/L}$ e variou de 0,12 (valor mínimo) a 41,5 $\mu\text{g/L}$ (valor máximo), com mediana de 4,65 $\mu\text{g/L}$, o que pode indicar alguma exposição ambiental ao chumbo, sendo considerada relativamente baixa de acordo com a média, por estar num nível próximo à faixa de normalidade de 2,0 a 5,0 $\mu\text{g/L}$, estabelecidos pela WHO (1989). Das 80 análises realizadas, 45% (n=36) apresentaram valores acima de 5,0 $\mu\text{g/L}$, tendo três amostras com níveis acima de 35 $\mu\text{g/L}$, porém bem abaixo da média do estudo de NASCIMENTO et al. (2006). Observam-se na tabela 1 os estudos realizados detectando chumbo no leite humano no Brasil.

Tabela 1. Valores de chumbo em colostro ($\mu\text{g/L}$), encontrados neste e em outros estudos, realizados em diversas localidades.

Referência (por ano)	Local de estudo	N	Média \pm DP
Este estudo (2009)	Brasil (Goiânia)	80	$6,88 \pm 7,89$
Koyashiki (2008)*	Brasil (Londrina)	92	$2,9 \pm 1,1$
Nascimento et al. (2006)	Brasil (Taubaté)	76	$154,4 \pm 173,7$
Anastacio et al.(2004)*	Brasil (Rio de Janeiro)	38	$2,8 \pm 2,5$

* Estudos realizados no Brasil, mas com leite maduro.

NASCIMENTO et al. (2006), em 72 amostras de colostro encontraram valores bastante altos do metal, que variaram entre 1,0 a 742 µg/L, por ser em área próxima a uma indústria produtora de lingotes de chumbo no Vale do Paraíba (Taubaté). No estudo realizado por ANASTACIO et al. (2004) no Rio de Janeiro, em 38 amostras de leite maduro, obtidas em população não exposta ao chumbo, os resultados variaram entre 0,1 a 11,9 µg/L, apresentando níveis próximos ao da pesquisa realizada por KOYASHIKI (2008) em Londrina, considerado um município menos industrializado que o anterior. Não foi encontrada nenhuma associação significativa entre chumbo e as variáveis sócio-demográficas encontradas sobre as mães.

Nas publicações sobre o tema, observa-se a dificuldade em se estabelecer um nível de referência para a concentração de chumbo em leite, pois variações observadas entre os estudos refletem inúmeros fatores que podem interferir no resultado final, como por exemplo, problemas analíticos (ETTINGER et al, 2004). Destacam, por exemplo, o grande potencial de contaminação das amostras e a falta de precisão dos métodos analíticos nos laboratórios. NEEDHAM e WANG (2002) afirmam que o conteúdo de gordura no leite constitui um fator complicador para a determinação de chumbo na matriz biológica. Torna-se um desafio encontrar métodos que consigam resultados exatos e precisos e que façam a digestão das amostras com 100% de eficiência (ETTINGER et al., 2004). GODINHO et al. (2001) relatam três casos de intoxicação por chumbo em bebês que estavam sendo amamentados, interessante observar que os níveis de chumbo nas mães foram sempre mais altos no leite materno do que no sangue, o que indica problemas analíticos na determinação dos níveis do metal no leite.

4. CONCLUSÕES

Os resultados permitem concluir que o colostro das puérperas apresentou concentração de chumbo pouco acima do indicado, compatível com a exposição ao metal em um município pouco industrializado. O leite humano pode ser considerado uma matriz biológica apropriada, por não ser um método invasivo. Poucos estudos foram conduzidos no Brasil. As fontes de exposição ao metal mudam de região para região e cada uma deve identificar e avaliar os riscos. Os dados encontrados, somado aos referenciados, contribuem para uma visão mais ampla sobre as concentrações de chumbo em leite como um problema de saúde pública, representando um caminho para outros estudos epidemiológicos sobre o tema.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTACIO, A. S.; SILVEIRA, C. L. P.; MIEKELEY, N.; et al. Distribution of lead in human Milk fractions: relationship with essential minerals and maternal blood lead. **Biol Trace Elem Res.**, v.102, n.1-3, p.27-37, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Programa de Avaliação Laboratorial de Resíduos. 4. ed. Brasília: Secretaria de Defesa Animal, 1994. 103 p.

ETTINGER, A. S.; TELLEZ-ROJO, M. M.; AMARASIRIWARDENA, C.; et al. Effect of breast milk lead on infant blood lead levels at 1 month of age. **Environ Health Perspect**, v.112, n.1, p.1381–1385, 2004.

GODINHO, A. F.; VASSILIEF, I.; SILVA, A. G. da; AGUIAR, D. C. de. Intoxicação por chumbo em bebês lactentes em três casos de exposição materna. **Salusvita**, v. 20, n.3, p.11-18, 2001.

GONÇALVES, J. R.; MESQUITA, A. J.; GONÇALVES, R. M. Determinação de metais pesados em leite integral bovino pasteurizado no Estado de Goiás. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 365-374, abr./jun. 2008.

KOYASHIKI, G. A. K. **Níveis de chumbo em leite e sangue de doadoras de banco de leite em município do Sul do Brasil**. 2008. 72 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

NASCIMENTO, L. F. C.; IZÁRIO FILHO, H. J.; BALTAZAR, E. O. Níveis de chumbo em colostro humano: um estudo no Vale do Paraíba. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v. 6, n. 1. 2006.

NEEDHAM, L. A.; WANG, R.Y. Analytic considerations for measuring environmental chemicals in breast milk. **Environ Health Perspect**, v.110, n.6, p.317-324, 2002.

OKADA, I. A.; SAKUMA, A. M.; MAIO, F. D.; DOVIDAUSKAS, S.; ZENEBO, O. Avaliação dos níveis de chumbo e cádmio em leite em decorrência de contaminação ambiental na região do Vale do Paraíba, Sudeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, 31: 140-3. 1997.

WHO, World Health Organization. **Minor and trace elements in breast milk**. Geneva, 1989, 171p.

FONTE DE FINANCIAMENTO – CAPES (concessão de bolsa, categoria Doutorado); Faculdade de Medicina/UFG.

A RELAÇÃO ENTRE O SÂNDI EXTERNO, ACENTO E RITMO NO PORTUGUÊS FALADO NA CIDADE DE GOIÁS

CARNEIRO, Luciane Silva de Souza (CAPES-UFG)¹
AGUIAR, Maria Sueli de (UFG)²

PALAVRAS-CHAVE: Acento. Ritmo. Sândi. Fonologia.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa tratar de cinco processos fonológicos – vozeamento da fricativa, *tapping*, haplogogia, degeminação e elisão, no português oral da cidade de Goiás, a fim de trazer subsídios que permitam responder a duas questões principais: qual a relação existente entre os processos fonológicos e a organização rítmica de uma determinada língua? E mais ainda, qual a função da organização silábica na definição do ritmo de uma língua? Para tanto, leva-se em consideração os pressupostos teóricos da fonologia métrica e da fonologia prosódica e busca-se respaldo especialmente em Abaurre (1981), Abaurre-Gnerre (1979), Major (1981, 1985), Dauer (1983, 1987), Cagliari (1981, 1998), Bisol (1992, 1994, 2000, 2001, 2002), Hayes (1992), Barbosa (2000), Tenani (2002), Massini-Cagliari (1992), Halle e Vergnaud (1987).

As pesquisas sobre o ritmo do português brasileiro têm se concentrado em uma análise dos aspectos fonéticos do ritmo, conforme se observa em Abaurre Gnerre (1979), Abaurre (1981), Major (1981, 1985), Cagliari (1981, 1985), Abaurre e Cagliari (1986), Moraes e Leite (1987), Simões (1987, 1987a). São, no entanto, trabalhos como os de Bisol (1992) e Collischonn (1993) que por tratarem, respectivamente, do acento primário e secundário, fornecem elementos para a caracterização do ritmo do Português Brasileiro dentro de uma perspectiva fonológica, nos moldes da fonologia não-linear.

2. METODOLOGIA

As teorias utilizadas para a análise dos processos fonológicos em evidência nesta tese – fonologia autosegmental, fonologia prosódica e fonologia métrica, se justificam em função dos objetivos.

¹ Doutoranda em Letras e Linguística e Mestre em Letras e Linguística pela Universidade Federal de Goiás. Bolsista Capes. E-mail: lucianeunifan@yahoo.com.br

² Orientadora da tese que deu respaldo a este trabalho.

O presente estudo, de cunho descritivo, seguiu ainda, para as entrevistas, as indicações de Tarallo (2005), cujo propósito é “o de minimizar o efeito negativo causado pela presença do pesquisador na naturalidade da situação de coleta”. (p. 21). Por isso, coletou-se dados em situações mais naturais possíveis de comunicação lingüística sem deixar de observar a qualidade sonora do material coletado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sândi como um processo de ressilabação que envolve dois itens lexicais sob o domínio de um mesmo enunciado, conforme Bisol (1996). Entendendo-se enunciado como uma designação genérica usada para conceituar uma unidade prosódica maior do que a palavra fonológica – grupo cíclico, frase fonológica, frase entonacional ou enunciado, que são constituintes prosódicos que oferecem contexto para ocorrência do sândi externo, vocálico ou não-vocálico.

Os processos fonológicos a serem considerados aqui são: vozeamento da fricativa (ex. *o arro[za]marelo*) e *tapping* (ex. *o açúcar[ra]marelo*); degeminação (ex. *a laranj[a]marela*, elisão (ex. *a laranj[o]landes*); haplologia (ex. *faculda[di]nâmica*). Aqui leva-se em consideração a forma como são afetadas as sílabas que são alvo do sândi.

O vozeamento da fricativa e *tapping* são caracterizados pela reestruturação dos elementos da sílaba quando adjacentes dois vocábulos. O elemento da coda da sílaba final do primeiro vocábulo para a *onset* da primeira sílaba do segundo vocábulo. O resultado relevante na análise é a formação de duas sílabas CV no lugar de uma sílaba travada (CVC) e de outra preenchida pelo núcleo (V). Pode-se dizer que esses processos têm como característica a otimização da seqüência de sílabas CV, que não é bloqueada por qualquer tipo de fronteira prosódica que possa estar em jogo, nem mesmo quando o acento esteja em ambas as sílabas sujeitas ao processo. Como se percebe nos dados coletados do *corpus*:

Vozeamento da fricativa

‘os antigos’ > uzantigu

‘das dez horas’ > deizora

‘mais era’ > maizera

‘nós éramos’ > nóizera

‘nos antigamente’ > nuzantigamente

‘passados os anos acabou’ > passaduzanacabô

‘a maior parte dos ossos’ > maió par duzossu

Tapping

‘por isso’ > purissu

‘por acaso’ > puracaso

‘por aqui’ > puraqui

Observa-se nos dados acima que ao serem aplicados processos segmentais com evidência de padrões rítmicos, isto é, processos que têm como resultado a estrutura silábica CV, há a contribuição para o ritmo silábico no Português Brasileiro falado na Cidade de Goiás. Não há em Português Vilaboense (nos dados transcritos) o bloqueio do processo em determinadas fronteiras prosódicas.

A degeminação, a elisão e a ditongação, também chamados de processos de sândi vocálico externo, se caracterizam pelo encontro do núcleo de duas sílabas em apenas uma sílaba simples, no caso dos dois primeiros, ou em sílaba com núcleo e coda preenchidos por vogais, no caso da ditongação. Como se observa nos dados abaixo.

Degeminação

'que eu' > queu
'que ele' > quele
'se ela ' > sela
'mora aqui' > moraqui
'era assim' > erassim
'a gente esquece' > a gentisquece

elisão

'moro aqui' > moraqui
'quando ela' > quandela
'outra hora' > otrora
'para outro' > protu
'usava era' > usavera
'povo antigo' > povantigu

Observe o que ocorre na degeminação:

fica aqui	[fika aki]			
[fi ka a ki]				
CV	CV	V	CV	1ª SILABAÇÃO – 4 SÍLABAS
[fikaki]				
CV	CV	CV		2ª SILABAÇÃO – 3 SÍLABAS

Percebe-se que é o contexto segmental o fator que mais fortemente contribui para a configuração de um dos três processos, desde que não esteja em jogo o acento ou a pausa. Nos dados em questão há uma predominância para elisão que é verificado em sua maioria quando a primeira das duas seqüências é a vogal /a/.

Deve-se refletir nesse ponto, que a aplicação de um ou outro processo no Português vilaboense está subordinado às alternâncias rítmicas que se implementam no nível do pé em razão da reestruturação silábica desencadeada pelos processos segmentais.

A haplologia, último processo a ser analisado, assim como os demais processos, é um processo de sândi que envolve duas sílabas, porém se particulariza por colocar em cena duas sílabas semelhantes que já de início são CV, como se observa nos dados abaixo.

'tem gente demais' > tem gendimais
'descendente de índio' > descendendi índio
'faço sabão' > fasabão
'dentro da cidade' > dendacidade
'veio dentro de bruacas' > dendê bruacas
'Nossa Senhora Cruz Credo Ave Maria' >
nósióra cruz credavemaria

'muito tempo' > muitempo
'nem tem jeito de contar' > nem tem
jeideucontá
'perto do museu' > perdumuseu
'faculdade de farmácia' > facudádifarmácia

A breve descrição do contexto segmental da haplogia sugere a atuação do Princípio do Contorno Obrigatório, que prevê que dois elementos adjacentes idênticos são proibidos. Dessa forma, como na degeminação o Princípio do Contorno Obrigatório atua no nível da sílaba de forma que duas vogais iguais são rejeitadas; na haplogia, esse mesmo princípio atua, mas em um nível superior ao da sílaba, visto que duas sílabas CV iguais são proibidas, quando estiverem adjacentes. No caso de alguns exemplos acima, não se tem sílabas idênticas, mas semelhantes, ou seja, geralmente, há queda da sílaba iniciada por consoante dental surda, quando a sílaba subsequente é iniciada por uma dental sonora e vice-versa.

CONCLUSÕES

A análise dos processos de sândi externo foi realizada com o objetivo de identificar evidências segmentais de domínios prosódicos. Nesta pesquisa, foram considerados os contextos segmentais e acentuais que favorecem cada um dos seguintes processos: vozeamento da fricativa, *tapping*, degeminação, elisão, haplogia.

Nenhum dos processos avaliados fornecem evidências segmentais dos domínios ϕ , I e U, pois constata-se que o sândi nesta variedade do português brasileiro ocorre entre todas as fronteiras prosódicas, inclusive entre Us. Somente a pausa inibe o sândi, pois a presença de pausa desfaz a adjacência entre os domínios e, conseqüentemente, o contexto de aplicação de regras do sândi externo. Verificou-se ainda que a presença de pausa ocorre predominantemente entre as fronteiras de I e de U.

A haplogia, como o último processo de sândi descrito neste trabalho, tem um comportamento diferente dos demais processos na medida em que tende a uma menor ocorrência quanto mais alta for a fronteira na hierarquia prosódica. Os demais processos fonológicos não apresentam uma variação na aplicação em função do tipo de fronteira prosódica como ocorre na haplogia. O resultado a haplogia é,

em certa medida, uma evidência indireta da existência, em Português Brasileiro – na cidade de Goiás, da organização hierárquica dos constituintes ϕ , I e U, os quais são definidos da mesma forma que aqueles encontrados com base na evidência entoacional.

A consideração dos resultados da aplicação dos processos de vozeamento da fricativa, *tapping*, degeminação, elisão e haplologia deu base para se refletir sobre as possíveis relações entre processos fonológicos que afetam a estrutura silábica e a implementação de um padrão rítmico preferencial. Encontrou-se indícios de que o português brasileiro – falado na cidade de Goiás – é predominantemente de ritmo silábico e isso decorre, até certa medida, das diferenças na organização hierárquica dos domínios prosódicos.

REFERÊNCIAS

- ABAURRE-GNERRE, M.B. *Processos Fonológicos segmentais como índices de padrões prosódicos diversos os estilos formal e casual do Português do Brasil*. Caderno de Estudos Lingüísticos (2), p. 23-44, 1979.
- BARBOSA, P.A. *Syllable timing in Brazilian Portuguese: Uma crítica a Roy Major*. D.E.L.T.A., 2000.
- BISOL, L. *O acento e o pé binário*. Letras de Hoje; Porto Alegre, 1994. Número 98. p. 25-42.
- BISOL, L. *O troqueu silábico no sistema fonológico*. Um adendo ao artigo de Plínio Barbosa. *DELTA* vol.16, no 02 p.403-413, São Paulo. 2000.
- BISOL, Leda. *Aspectos da fonologia atual*. D.E.L.T.A., 8 (2): 263 – 84, 1992.
- BISOL, Leda. Estudo sobre a nasalidade. In: ABAURRE, M. B. M. ; RODRIGUES, A. C.S. (orgs.) *Gramática do português falado*. Vol. III: Novos estudos descritivos. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2002. pp. 501-535.
- CAGLIARI, L.C.; MASSINI-CAGLIARI. *Quantidade e Duração silábicas em Português do Brasil*. D.E.L.T.A. Vol. 14. São Paulo, 1998.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. *Processos fonológicos do português brasileiro interpretados pela fonologia de geometria de traços – Parte I*. Campinas, SP: Edição do Autor, 2ª ed. revista, 1998.
- DAUER, R.M. *Stress-timing and syllable-timing reanalyzed*. Journal of Phonetics 11, p. 51-62, 1983. mimeo
- GOLDSMITH, John. *Autosegmental phonology*. Bloomington: IULC, 1976.
- HALLE, M.; VERGNAUD, J.R. *An essay on stress*. Cambridge, Mass. MIT Press, 1987.
- HAYES, B. *Metrical Stress Theory. Principles and Case Studies*. Chicago, the University Chicago Press, 1995.
- MAJOR, R. C. *Stress and rhythm in Brazilian Portuguese*. Language. 61(2): 259-282. 1985.
- MASSINI-CAGLIARI, G.. *Acento e Ritmo*. São Paulo: Contexto, 1992.
- NESPOR, M.; VOGEL, I. *Prosodic Phonology*. Dordrecht-Holland: Foris Publications, 1986.
- TENANI, L. Considerações sobre a relação entre processo de sândi e ritmo. Estudos da língua(gem). 105-122. 2006.

CLASSIFICADORES E TERMOS DE CLASSE: CLASSIFICAÇÃO NOMINAL EM AKWĒ-XERENTE.

SIQUEIRA, Kênia Mara de Freitas, BRAGGIO, Silvia Lucia Bigonjal
Faculdade de Letras, keniamara@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: classificadores, termos de classe, nome, composto.

1 INTRODUÇÃO

As noções discutidas a seguir têm o objetivo de refletir sobre questões referentes a vários aspectos lingüísticos dos nomes compostos na língua AkwĒ-Xerente, no que tange à relação entre a formação destes compostos usando nomes de partes do corpo com função de classificador sob o ponto de vista perceptual e funcional construído, em princípio, sobre bases culturais para esta língua, pois uma descrição lingüística desta natureza pode apontar inúmeros aspectos da situação em que se encontra a língua no que concerne às mudanças que possam estar ocorrendo. Embora a situação de contato em si não constitua a finalidade deste trabalho, o estudo teórico da língua pode-se mostrar bastante profícuo na elucidação de questões muito amplas acerca da língua, da cultura e da sociedade Xerente, pois, de acordo com Braggio (2005), esta língua se encontra ameaçada de desaparecer por diversas razões de ordem política, social, e sociolingüística. De certa forma, a discussão que enseja as evidências da relação entre linguagem e cultura constitui um importante arcabouço teórico necessário para compreender que motivações estão na base da formação dos nomes de partes do corpo em compostos lexicais, já que a relação entre língua e cultura vem, não apenas aprimorando muitos argumentos favoráveis a ela, como também proporcionando novas visões do assunto, analisado agora sob aportes teóricos mais elucidativos no que se refere ao âmbito, dimensões e contornos dessa relação, cujo escopo pode ser (possivelmente é) entendido como uma via de mão dupla, ou melhor, há entre língua e cultura uma inter-relação com dimensões presumivelmente dialógicas, possível de ser descritas sob aportes tipológico funcional. Importante salientar que o presente estudo faz parte dos trabalhos realizados pelo projeto LIBA – Línguas Brasileiras Ameaçadas: Documentação (Análise e Descrição) e Tipologias Sociolingüísticas, CNPq, (processo 50/337/2003-7), grupo de estudos coordenado pela Profa. Dra. Silvia Lucia Bigonjal Braggio, para estudar aspectos sociolingüísticos e lingüísticos da comunidade de fala Xerente, cujo apoio a esta pesquisa se fez imprescindível.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a seleção dos dados, bem como a constituição do *corpus* e a síntese dos procedimentos de análise aplicáveis para o reconhecimento e categorização dos classificadores, termos de classe e nomes em função classificadora, no que concerne ao papel morfológico e semântico que desempenham nos compostos da língua Akwẽ-Xerente de acordo com um referencial teórico funcional como em Dixon (1994); Givón (1990), (1995); e Payne (2008). Considerando para tal, que o termo “funcional” recobre uma variedade de modelos diferentes, escolas, movimentos e metodologias. Para este estudo, acolhe-se o termo que abarca trabalhos de lingüistas conhecidos como “funcionais-tipológicos” como Hopper e Thompson (1984) entre outros. Na perspectiva Kibrik (1977), um caminho importante na construção deste trabalho constitui-se, principalmente, da revisão dos estudos e publicações acerca da língua Akwẽ-Xerente sobre aspectos lingüísticos: morfológicos, sintáticos, lexicais tais como em Mattos (1973), Krieger e Krieger (1994), Siqueira (2003), (2007), Braggio (2004), Grannier e Souza (2005), Sousa Filho (2007). Realizou-se o levantamento das raízes nominais da língua que nos compostos especificam alguma característica do objeto ao qual o nome se refere. Esse levantamento foi feito utilizando os verbetes do “Dicionário Escolar: Xerente/Português, Português/Xerente”, de Wanda Braidotti Krieger e Guenther Carlos Krieger (1994). Esse levantamento propiciou dimensionar a extensão do inventário que abarca todas as raízes nominais e a produtividade delas em termos lexicais e morfológicos, ou melhor, são raízes, em grande número, de forma livre (morfemas livres) recorrentes em vários nomes compostos inseridos em campos semânticos que se acham, de alguma maneira, correlacionados. A partir do levantamento das raízes, foram elaboradas listas com as respectivas entradas, organizadas por classificações específicas como “plantas”, “partes da planta”, “peixes” e outros mais. Desta feita, após selecionar os dados e elaborar as hipóteses concernentes, procedeu-se à descrição e análise dos termos (raízes nominais) de acordo com sua provável função dentro do composto a fim de verificar e apresentar respostas (ou novas indagações) às questões iniciais de pesquisa, em síntese: como os classificadores da língua Akwẽ-Xerente atuam no interior dos nomes compostos; que funções desempenham e que valores

semânticos carregam para o sentido como um todo, para os nomes em questão, os dados foram então sistematizados.

3 RESULTADOS/DISCUSSÃO

Termos de classe, segundo Rosch (1977), correspondem ao nível básico de categorização. “Os termos de nível básico de categorização são aqueles nomes que utilizados para conceituar coisas do ponto de vista perceptual e funcional: classificam assim os nomes aos se agregam. Para Aikhenvald (2000), os termos de classe são morfemas classificatórios de origem claramente lexical e apresentam graus variados de produtividade no léxico de uma língua. Um dos mais comuns domínios dos termos de classe é o das plantas, com o qual as línguas diferenciam características entre árvores, frutos, semente, raiz. Há evidências de línguas que têm classificadores com base nos termos de classe. Essa sobreposição do uso de morfemas derivacionais ou flexionais classificadores é mencionada por Payne (1985) para algumas línguas da América do Sul, segundo o autor alguns formativos são encontrados integrando com outras raízes, nomes compostos. Esse tipo de nome é chamado termo de classe. É uma categoria que ocorre como núcleo de nomes compostos e têm função classificatória similar à dos classificadores, mas no nível lexical também não mostram a mesma extensão de uso dos classificadores. Como se vê, instaura-se um problema bastante específico e complexo no que tange à identificação dessas dois dispositivos de categorização lingüística. Atuam como classificadores ou termos de classe? Diferenciá-los não parece tarefa fácil, pois apresentam características afins, como origem e função na co-ocorrência com os nomes. Nunes (2000) afirma que o corpo humano oferece um conjunto conveniente de pontos de referência para vários tipos de orientação, seja orientação espacial, localização, extensão, seja em relação ao formato dos objetos. Assim, por exemplo, a forma redonda da cabeça humana (**krã* ‘cabeça’ em Xerente) oferece a base conceitual para uma série de nomes que podem ser definidos como “coisa redonda”. O recorte feito pela língua enseja a percepção da forma da figura em analogia às partes do corpo humano que possuem forma semelhante a do objeto em questão. Descrevendo-os em, pelo menos, três categorias: classificadores, termos de classe (TC) e nomes em função classificadora (NFC).

4 CONCLUSÕES

Assim, considera-se como classificadores, além dos já apresentados por Sousa Filho (2007), os seguintes classificadores nominais: (i) **-pa** 'coisa comprida'; (ii) **-po** 'forma oblonga'; (iii) **-pre** 'coisa madura, vermelhidão'; (iv) **-zâ** 'forma de semente'. Em relação a **-ka** 'coisa côncava para dar comida'; **-nõku** 'coisa sem consistência sólida', não receberam o foco desta descrição, pois "**-ka**" configura-se como classificador verbal; e para descrever "**-nõku**" não há dados suficientemente claros para tal tarefa. Com relação aos TC, considera-se como tal, as raízes: "**du**" 'capim', "**nrõ**" (coco) 'palmáceas', "**kâ**" 'água', "**kru**" 'roedores', "**kuhã**" 'suídeos', "**kukã**" 'quelônios', "**ktã**" 'animais comestíveis', "**si**" 'aves', "**tbe**" 'peixes', "**ude**" 'árvore', "**zâ**" 'sementes'. Acolhe-se também a proposta de Sousa Filho sobre esses termos na língua. Quanto aos nomes de partes em função classificadora, a análise considera as raízes **danpokre** 'orelha', **kmõ** 'chifre', **krã** 'cabeça', **kwa** 'dente', **pa** 'fígado', **pkë** 'coração', em sentido derivado, como passíveis de funcionar como classificadores em determinados contextos, i. é, quando usados em sentido derivado, como núcleo ou não do composto. O uso de nomes como classificadores não tem caráter sistemático, importante é identificar a natureza e extensão dessa ocorrência. A função básica desses nomes é indicar um traço saliente da forma do objeto. Os NFC mantêm também uma relação semântica de modificador-modificado com o nome que se combinam, às vezes baixo em referência pois não têm autonomia lexical. Pode ocorrer uma relação de todo-parte, quando se combinam com nomes altos em referência. Quando representam parte de um todo não são considerados como classificadores, ao contrário, este tipo de nome pode ser incorporado e reconhecido como tal em nível sintático.

5 REFERÊNCIAS

AIKHENVALD, A. *Classifiers: a typology of noun categorization devices*. Oxford, 2000.

BRAGGIO, S.L.B. *Revisitando a fonética/fonologia da língua Xerente-Akwẽ: uma visão comparativo-histórica dos dados de Martius (1866) a Maybury-Lewis (1965) com os atuais*. Goiânia, 2004. p. 01-22 (mimeo.).

_____. Um estudo tipológico sociolinguístico dos Xerente-Akwẽ: questões de vitalização. In: AGUIAR, O. B. (Org.) *Região, nação, identidade*. Goiânia: Agepel, 2005. p. 165-183.

- DIXON, R. M. *Ergativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- GIVÓN, T. *Syntax*. A functional typology introduction, vol. I e II. Amsterdam: J. Benjamins Publishing Company, 1990).
- _____. *Functionalism and Grammar*. Amsterdam. J. Benjamins Publishing Company, 1995.
- GRANNIER, D. M.; SOUZA, S. L. *Fonologia segmental da língua Akwẽ-Xerente* (Jê). UnB, 2005. 25 p.
- HOPPER, P. J. ; THOMPSON, S. A. The discourse basis for lexical categories in universal grammar. *Language*, n. 60. p. 703-752, 1984.
- KIBRIK, A. E. *The methodology of Field investigations in linguistic*. The Hague: Mouton, 1977.
- KRIEGER, W. B.; KRIEGER, G. C. *Dicionário Escolar: xerente-português; português-xerente*. Rio de Janeiro: Junta das Missões Nacionais da Convenção Batista Brasileira, 1994.
- MATTOS, R. de. Fonêmica xerente. *Série lingüística.*, Brasília, n. 1, p. 79-100, 1973.
- NUNES, P. V. *Princípio icônico e trabalho lexicográfico: aplicação aos nomes da língua Munduruku*. Dissertação (Mestrado em Letras) Universidade de Brasília. Brasília, 2000.
- PAYNE, J. R. *Complex phrases and complex sentences*. In: SHOPEN, T. *Language typology and syntactic description*. Complex constructions. Vol. 2. Cambridge: Cambridge University Press, 1985, p. 3-41.
- PAYNE, T. E. *Describing morphosyntax: a guide for Field linguists*. Cambridge: Cambridge University Press. , 2008.
- ROSCH, E. Natural categories. *Cognitive psychology: principles of categorization*. In: Rosch, E. & LLOYD, B.
- SIQUEIRA, K. M. de F. *Aspectos do substantivo na língua Xerente*. 2003. Dissertação (Mestrado em Letras). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.
- SOUSA FILHO, S. M. *Aspectos morfossintáticos da língua Akwẽ Xerente* (Jê). 2007. Tese (Doutorado em Letras). Faculdade de Letras, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2007.

PRESENCE OF ESTROGEN RECEPTORS IN NEOVAGINAS OF TRANSSEXUAL
WOMEN

SILVEIRA, Mariluz Terra ¹, MOREIRA, Marise Amaral Rebouças²

E-mail: mariluz@medicina.ufg.br

Universidade Federal de Goiás – Brazil

Address: Rua 127 Qd F28 Lt 35–Setor Sul–Goiânia–Goiás–Brazil CEP: 74093-090

¹ Professor of the Department of Gynecology and Obstetrics – Medical School – Federal University of Goiás – Brazil.

² Professor of the Department of Pathology – Medical School – Federal University of Goiás - Brazil.

Abstract

There are few studies about the presence of estrogen receptors in neovaginas, mainly in neovaginas of transsexual women. The importance of this knowledge is to be sure how close these neovaginas will be from the natal ones. This article has the aim of describe the presence of these receptors in thirteen neovaginas of transsexual women who had operated at the Clinical Hospital of the Federal University of Goiás – Brazil, from 2001 to 2007.

KEYWORDS: estrogen receptors, neovagina, transsexual

Introduction:

Besides Dekker et al¹(2007) concluded that short-term and long-term changes in the histological aspect of inverted skin flaps do not occur after penile and scrotal skin vaginoplasty in male-to-female transsexuals, in biological women, Piazza²(1999) verified changes in neovaginas made of amnion, using electron microscopy (TEM), showing similar results of intensity of staining of the estrogen receptors on vaginal neoeplithelium in 60 to 90 days after the vaginoplasty. Noguchi³ et al(2004), at 50 days after using artificial dermis and recombinant basic fibroblast growth factor for creating a neovagina, confirmed histological squamous epithelialization of the vaginal epithelium.

Also Fedele⁴ et al (2006), after a 12 months follow-up concluded that the mucosa of the neovagina was comparable to the normal vaginal mucosa. So, many articles show that vaginoplasty in women can achieve very good results. However in transwomen, it's not easy to find out such studies. The aim of this study is to identify the presence of estrogen receptors in the neovagina of transsexual women operated at the Clinical Hospital of the Federal University of Goiás – Brazil.

Method:

Thirteen biopsies of neovaginas of transsexual women, with different time of surgery, were analyzed, in search of estrogen receptors. All of them were taking estrogen pills at the moment of the biopsy. Two surgery techniques were used: *penile skin flaps placing the glans inside the vagina and penile skin flaps (without scrotal flaps) using the glans to build up the clitoris.

Results:

SUBJECT	AGE	TIME AFTER SURGERY	RESULTS
1.	32	2y 08m 15d	ER + in the nucleus in the basal layer
2.	40	6y 06m 13d	ER -
3.	46	1y 06m 11d	ER + in the cytoplasm of few basal cells
4.	46	2y 06m 16d	ER + in the cytoplasm of some cells
5.*	37	01m 13d	ER + in the nucleus of cells of basal layer and in all layers of the epithelium, focally
6.	28	3y 10m 14d	ER + focally, in the cytoplasm of some cells of the basal layer
7.	31	2y 10m 6d	ER + in few cells of basal layer, focally
8.*	32	02m 15d	ER + focally in the cytoplasm of basal cells
9.	55	3y 02m 12d	ER -
10.	47	01m 12d	ER + in the nucleus of cells of basal layer and in the cells of cutaneous attachment
11.	41	1y 05m 21d	ER + in the cytoplasm of few cells
12.	37	3y	ER + in the nucleus of some sells
13.*	27	02m17d	ER + in the cytoplasm of some cells of basal layer

ER + :positive estrogen receptors

ER - negative estrogen receptors

*technique using the glands inside the neovagina

Conclusion:

The presence, even sometimes in few cells, of estrogen receptors were found in the majority of the cases, showing that at least this feature is similar to neovagina of biological women and that it's possible to use local estrogen creams to improve the humidity and elasticity of the neovagina in transsexuals. We can not know yet, if there are already in the old penile skin, before using estrogens, ER or if they are stimulate by the exogen estrogens.

References

DEKKER, Joost J; HAGE, Joris J; KARIM, Refaat B; BLOEMENA, Elizabeth. Do histological changes in the skin-lined neovagina of male-to-female transsexuals really occur? *Ann Plast Surg.*2007 Nov;59(5):546-9.

FEDELE, Luigi; BIANCHI, Stefano; BERLANDA, Nicola; FONTANA, Eleonora; RAFFAELLI, Ricciarda; BULFONI, Alessandro; BRAIDOTTI, Paola. Neovaginal mucosa after Vecchietti's laparoscopic operation for Rokitansky syndrome: structural and ultrastructural study. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 jul;195(1):56-61.

NOGUCHI, Soishi; NAKATSUKA, Mikiya; SUGIYAMA, Yuka; CHEKIR, Chebib; KAMADA, Yasuhiko; HIRAMATSU, Yuji. Use of artificial dermis and recombinant basic fibroblast growth factor for creating a neovagina in a patient with Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome. *Hum Reprod.*2004 Jul;19(7):1629-32.

PIAZZA, Mauri José. Electron microscope study of the epithelium of neovagina constructed with amniotic membrane: estrogen receptor evaluation. *Rev Bras Ginecol Obstet.*1999;21 (5): 291-5.

Figure 1. ER + in the nucleus of cells of basal layer and in all layers of the epithelium, focally

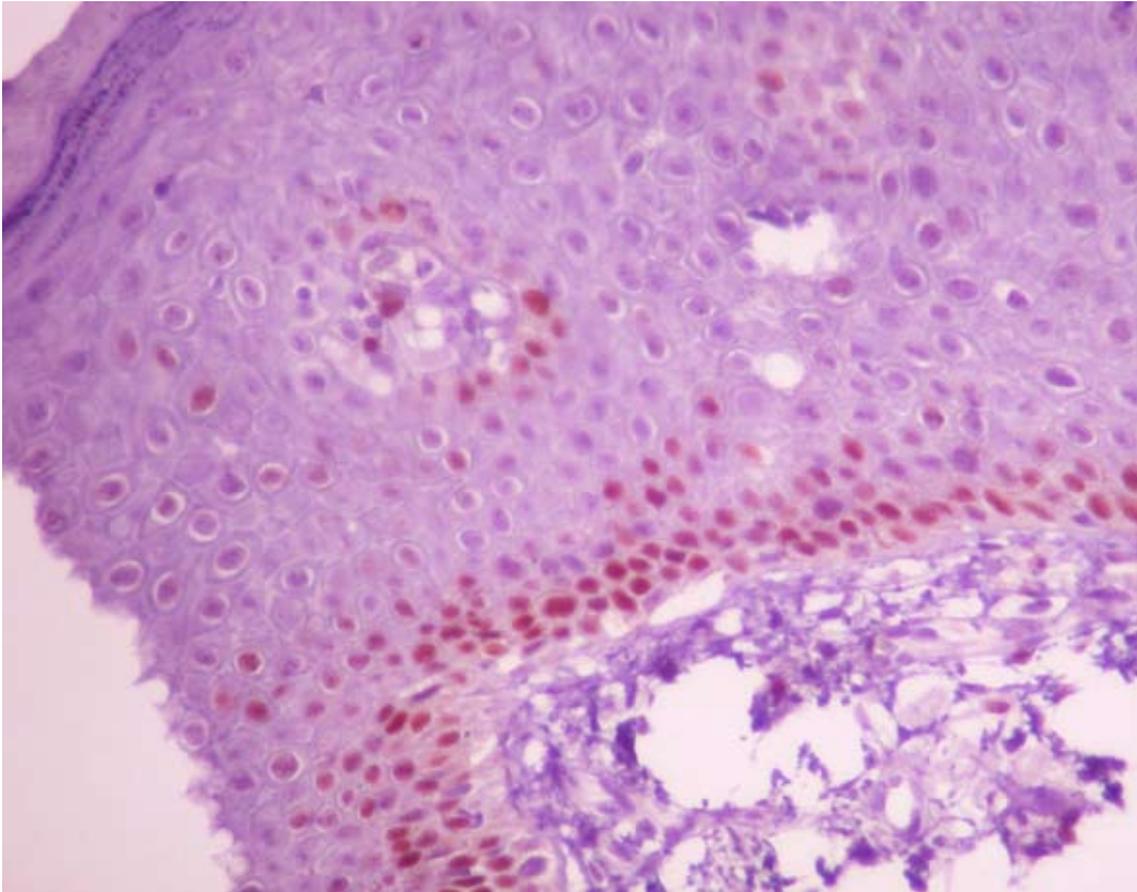
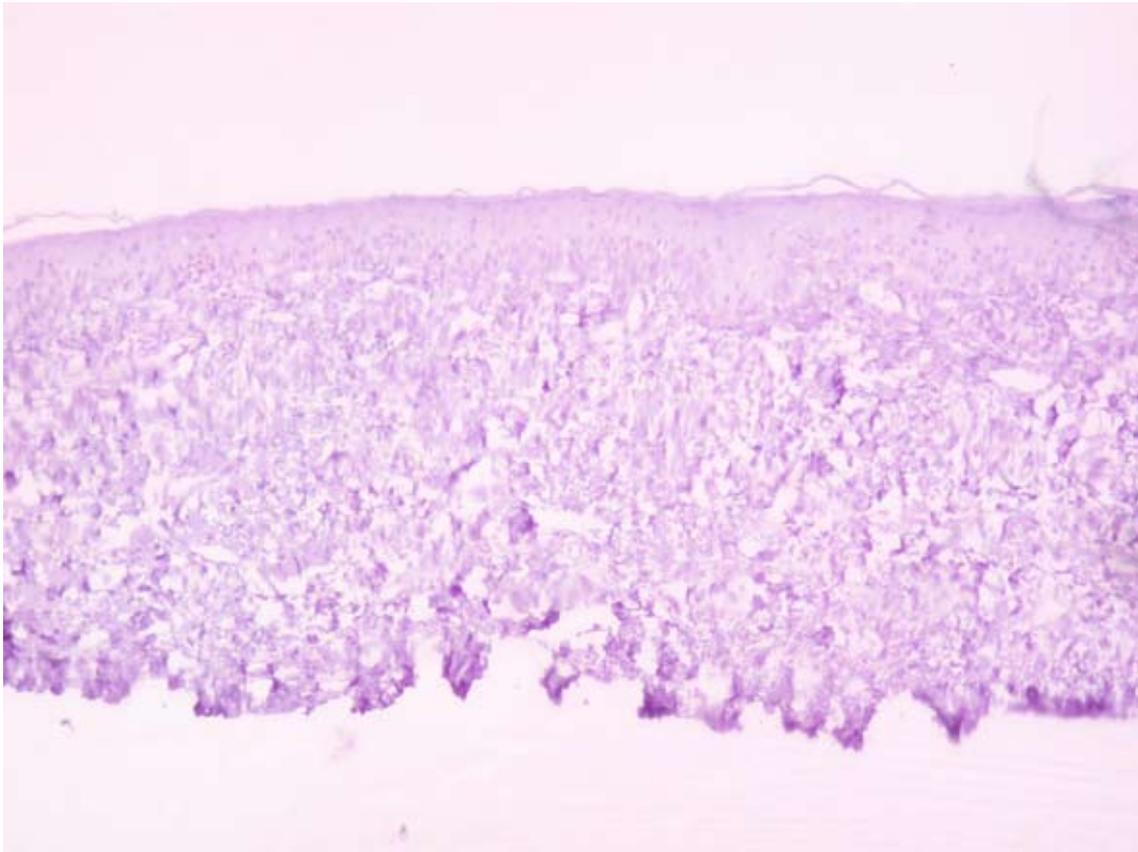


Figure 2. Estrogen receptors negative



LAGOLÂNDIA - PAISAGENS DE FESTA E DE FÉ: UMA COMUNIDADE PERCEBIDA PELAS FESTIVIDADES

CURADO, João Guilherme da Trindade
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA/UFG
joajgguilherme@hotmail.com

MAIA, Carlos Eduardo Santos
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA/UFG – Professor Dr. Orientador

Palavras-chave: Paisagem, Festas, Religiosidade Popular, Lagolândia.

O projeto de pesquisa de Doutorado em Geografia apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, inserido na linha de pesquisa o “espaço e práticas culturais”, visa investigar as paisagens em momentos de festas, tendo o Distrito de Lagolândia, situado a 37 quilômetros de Pirenópolis – Goiás – como referencial de análise.

Eleger a paisagem do Distrito de Lagolândia como objeto pelo qual se buscará compreender a organização da vida de seus habitantes por intermédio das inúmeras manifestações culturais do catolicismo popular mediante as identidades, memórias e significados possibilita recuperar o envolvimento daquela comunidade com seus rituais e suas tradições festivas, estabelecendo diálogo com o contexto espacial no qual está inserida.

A proposta de um estudo geográfico que revise a tradição festiva de uma comunidade como a de Lagolândia necessita priorizar o extenso calendário das festas ali existentes e a partir delas e das diversas, convergentes e contraditórias imagens que daí emanam entender a constituição e significação da paisagem.

Material e método

A delimitação do tema parte do pressuposto que a experiência do pesquisador deve ser considerada, assim como sua produção prévia, quando se trata de uma Pós-Graduação *Stricto Senso*, em nível de doutoramento, em que as reflexões teóricas, metodológicas e experienciais são de suma importância e exigem análises mais consistentes. A paisagem, trabalhada durante o Mestrado, continua sendo o principal conceito geográfico que permitirá a interpretação das

manifestações festivas que acontecem em Lagolândia. Assim sendo, a pesquisa orienta-se pela abordagem do seguinte problema: como são representadas as paisagens diante das manifestações festivas que acontecem em Lagolândia que geram, abarcam e reprimem os conflitos existentes naquela comunidade?

É preciso lembrar que o ciclo festivo daquele local é espiralado, tendo uma centralidade *matriz* e impulsionadora capaz de repetir os mesmos movimentos anualmente, mas em diferentes situações que não as anteriores. Assim, a cada ano, festas como as de São Sebastião, São João, Divino Pai Eterno, Nossa Senhora da Conceição e Folia de Reis – só para destacar algumas – são revividas graças às imagens e as memórias que foram se acumulando por gerações e dotando de sentido os rituais que as compõem; possibilitando, portanto, uma delimitação de um ciclo temporal pautado no(s) tempo(s) da(s) festa(s) que abarca um ano, mas também a historicidade da tradição festiva de Lagolândia.

A análise da presente pesquisa tem por foco as festas acontecidas nos entre os anos de 2005 e 2009. A intenção é compreender as dinâmicas da paisagem por intermédio das festas do catolicismo popular de Lagolândia. Metodologicamente, a pretensão se pauta na inventariação destes festejos tendo a paisagem por referência, assim como as imagens por elas produzidas, possibilitando a compreensão da organização da vida a partir das festas.

A investigação das paisagens de Lagolândia pauta-se em autores da Geografia Cultural, que consideram a paisagem como algo mais do que é visto. Sobre as festas ali realizadas busca-se interpretar os significados que elas possuem para a comunidade local, tendo a paisagem como texto e contexto. Daí a importância de seguir e *perseguir* as festas, compreender e experienciar os fenômenos festivos para embasar a análise dessa sociedade altamente simbólica e ritualística, onde a

ação ritual tem uma qualidade formal a isto. Segue altamente estruturada, sucessões unificadas e é ordenada freqüentemente em certos lugares e tempos que são dotados de significado simbólico especial. Então, ação ritual é repetitiva e freqüentemente redundante, mas estes mesmos fatores servem como meios importantes de incorporar emoção, guiando cognição, e organizando grupos sociais (KERTZER, 1988, p. 9).

O processo de Investigação na Ação – I.A. – tem colaborado nas etapas de recolhimento de dados, nas análises, nas reflexões e no direcionamento das propostas de ações durante a realização das festividades, evitando ao máximo os impactos causados pela presença de alguém de “fora” daquele contexto social. Perceber as paisagens festivas por meio de festas cíclicas se enquadra perfeitamente à proposição deste método, pois “a I-A constitui sempre um processo contínuo, em espiral, de ação-observação-reflexão-nova ação (DOMINGO, 1994).

A produção de mapas possibilitará uma contextualização das paisagens festivas, assim como a abordagem fotográfica, por mostrar as significativas alterações que as festas impõem nas paisagens como elementos identificadores das tradições lagolândienses. No intuito de melhor entender o contexto festivo são realizadas entrevistas com indicações de autores da História Oral.

Resultados e discussões

A partir de uma cuidadosa revisão bibliográfica chegou-se a autores que possibilitarão a discussão sobre festas no Brasil: Jancsó, Kantor (2001), Del Priore (1994), Tinhorão (2000), Schwarcz (1999), Abreu (1999), Ferreira (2002) e Almeida (1994). Para as festas goianas: Brandão (1978 e 2004). Tendo por foco Pirenópolis: Silva (2001), Maia (2002), Alves (2004) e Curado (2006) e Lôbo (2006).

No que tange à formação da comunidade de Nossa Senhora da Conceição destaca-se Jayme (1971, 1973), Vasconcellos (1991) e Rezende (2009). As festas em Lagolândia são revigoradas a cada ano, e é este o aspecto que merece atenção, uma vez que podem conter inúmeros outros sentidos que não só o festejar.

As festas são vistas, aqui, como momento de integração e/ou negociação, quando combinações ou ajustes entre habitantes e a paisagem local se efetivam, portanto “as festas seriam ocasiões privilegiadas onde se poderiam ligar casa, rua e outro mundo, que, por um momento, estariam formando um todo coeso e sem divisões” (DAMATTA, 1997, p. 154). O “outro mundo”, o invisível, é o mais evidente na paisagem local e por isso a análise das Festas em Lagolândia apresenta um caráter diferenciador, pois lá o que se comemora além do *santo* homenageado é a *Santa* ali nascida – Benedita Cipriano Gomes, a Santa Dica.

As discussões sobre festa permeadas pela abordagem da paisagem possibilitam várias vertentes investigativas, como a paisagem ser “um dos elementos centrais num sistema cultural, pois, como um conjunto ordenado de objetos, um

texto, age como um sistema de criação de signos através do qual um sistema é transmitido, reproduzido, experimentado e explorado” (DUCAN, 2004, p. 106), ou “os signos de que as paisagens são portadoras transmitem mensagens intencionais, geralmente muito fáceis de serem decifradas pelas pessoas familiarizadas com a cultura local” (CLAVAL, 2004, p. 67). Enfim, “a paisagem ressurgue como possibilidade de revisitação das práticas culturais e de campo de revelação das atitudes dos homens entre si e desses com o que lhes fosse ainda mais estranho, ou simplesmente de outra substância” (GOMES, 2001, p.55).

Conclusões

As festas religiosas do catolicismo popular realizadas em Lagolândia permitem um significativo inventário das tradições culturais desenvolvidas e mantidas no interior de Goiás, em que a fartura presente na comida ofertada vem demonstrar aspectos da ruralidade mantida, assim como a fé e a necessidade de expressá-la visivelmente por meio da externalização de sentimentos, devoções e emoções. Práticas estas que compreendidas na/pela paisagem local possibilitam melhor visualização do *homo festivus* – personagem gerador, conciliador ou amenizador dos conflitos criados ou confabulados por ele mesmo diante das tradições festivas.

Referências Bibliográficas

ABREU, Martha. **O império do Divino**: festas religiosas e cultura popular no Rio de Janeiro, 1830-1900. Rio de Janeiro/São Paulo: Nova Fronteira/FAPESP, 1999.

ALMEIDA, Jaime de. Todas as festas, a festa. In: SWAIN, Tânia Navarro. **História no plural**. Brasília: Ed. UnB, 1994. p. 153-187.

ALVES, Ana Cláudia Lima e. **Minotauros, capetas e outros bichos**: a transgressão consentida na festa do Divino de Pirenópolis de 1960 ao tempo presente. Brasília: UNB, 2004. 186p. (Mestrado em História).

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O Divino, o Santo e a Senhora**. Rio de Janeiro: Campanha Nacional de Defesa do Folclore Brasileiro, 1978. 163p.

_____. **De tão longe eu venho vindo**: símbolos, gestos e rituais do catolicismo popular em Goiás. Goiânia: UFG, 2004. 412p.

CLAVAL, Paul. A paisagem dos geógrafos. In: CORRÊA, Roberto Lobato & ROSENDAHL, Zeny (Orgs.). **Paisagens, textos e identidade**. Rio de Janeiro: ed. UERJ/Nepec, 2004. p. 13-74.

CURADO, João Guilherme da T. **As alterações ocorridas na paisagem por onde passam as procissões de Pirenópolis – Goiás: 1920 a 2005.** Goiânia: IESA/UFG, 2006. (Mestrado em Geografia).

DAMATTA, Roberto. **A casa & a rua: espaço, cidadania, mulher e morte no Brasil.** 5ª ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1997. 163p.

DOMINGO, José Contreras. Como se hace? In: **Cuadernos de Pedagogia.** Barcelona. Nº 224, abril. 1994 (CD-Rom).

DUNCAN, James S. Após a guerra civil: reconstruindo a geografia cultural como heterotopia. In: CORRÊA, Roberto Lobato & ROSENDAHL, Zeny (Orgs.). **Geografia cultural: um século (2).** Rio de Janeiro: UERJ/Nepec, 2000. p. 61-84.

FERREIRA, Luiz Felipe. **O lugar do Carnaval: espaço e poder na festa carnavalesca do Rio de Janeiro, Paris e Nice (1850-1930).** Rio de Janeiro: PPGG/UFRJ, 2002. 303p. Tese (Doutorado em Geografia).

GOMES, Edvânia Tôrres Aguiar. Natureza e cultura – representações na paisagem. In: ROSENDAHL, Zeny & CORRÊA, Roberto Lobato (Orgs.). **Paisagem, imaginário e espaço.** Rio de Janeiro: UERJ/Nepec, 2001. p. 49-70.

JAYME, Jarbas. **Esboço Histórico de Pirenópolis.** Goiânia: UFG, 1971. Vols 1 e 2.

_____. **Famílias Pirenopolinas.** Goiânia: UFG, 1973. Vols. 1 a 5.

JANCSÓ, István e KANTOR, Íris (Orgs.). **Festas: cultura e sociabilidade na América portuguesa.** São Paulo: Hucitec/Fapesp/Imprensa Nacional. 2001.

KERTZER, David. Ritual, Politics, and power. London/New Haven: Yale University Press, 1988. p. 01-14.

LÔBO, Tereza Caroline. **A singularidade de um lugar festivo: o Reinado de Nossa Senhora do Rosário dos Pretos e o Juizado de São Benedito em Pirenópolis-Goiás.** Goiânia: IESA/UFG, 2006. (Mestrado em Geografia).

MAIA, Carlos Eduardo Santos. **Enlaces Geográficos de um Mundo Festivo – Pirenópolis: a tradição cavaleiresca e sua rede organizacional.** Rio de Janeiro: PPGG/UFRJ, 2002. 300 p. (Doutorado em Geografia).

REZENDE, Waldetes Aparecida. **Santa Dica: histórias e encantamentos.** Goiânia: Ativa, 2009. 160p.

SILVA, Mônica Martins da. **A Festa do Divino: romanização, patrimônio & tradição em Pirenópolis (1890-1988).** Goiânia: Agepel, 2001. 229p.

VASCONCELLOS, Lauro de. **Santa Dica: encantamento do mundo ou coisa do povo.** Goiânia: Cegraf/UFG, 1991. 211p.

Categorias alimentares da avifauna: análise da distribuição vertical em seis localidades de Cerrado

CURCINO, Alexandre. KLEIN, Vera Lúcia Gomes

Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, Caixa Postal 131, 74001-970, Goiânia, GO. E-mail: alexavante@yahoo.com.br

Palavras-chave: Avifauna, Categoria Alimentar, Cerrado.

Introdução

O Cerrado possui diferentes fitofisionomias que formam mosaicos com características intrínsecas particulares (KLINK; MACHADO, 2005) e o estudo da fauna associada a estas diferentes fitofisionomias é fundamental para determinar sua distribuição, seus padrões de riqueza e abundância em escala local (Silva & Bates 2002).

Em relação a avifauna, por exemplo, é amplamente conhecido que a estrutura da vegetação e sua complexidade exercem influencia direta nos padrões de riqueza e abundância, embora a importância relativa de cada estrato da vegetação possa variar entre espécies e entre as diferentes regiões (WOINARSKI et al, 1999). A relação existente entre a altura da vegetação e as categorias alimentares de aves presentes em cada estrato é complexa e pouco conhecida, e esta complexidade é maior no caso de florestas tropicais, que podem apresentar de cinco a sete estratos verticais, contra dois ou três das florestas temperadas, cada um com características próprias, abrigando uma diferente fauna de insetos e outros recursos alimentares importantes para as aves (KARR, 1990).

O objetivo deste estudo foi relacionar as categorias alimentares (insetívoros, carnívoros, frugívoros, granívoros e detritívoros) de seis comunidades de aves com a distribuição vertical dos estratos da vegetação, em localidades de cerrado sentido restrito e mata de galeria, nas regiões de Barro Alto e Niquelândia, no estado de Goiás e Nova Xavantina no Estado de Mato Grosso.

Material e Métodos

Áreas de estudo. O estudo foi conduzido em três regiões de Cerrado: Niquelândia-GO (14°09'34"S e 48°20'06"W - Coletas realizadas entre junho de 2007 e maio de 2008). Em Barro Alto-GO (14°58'15"S e 48°54'57"W – coletas entre setembro 2007 e

agosto de 2008) e em Nova Xavantina-MT (14°38'04"S, 52°29'21"W – coletas entre março de 2008 e fevereiro de 2009). Em cada região foram realizadas seis campanhas, com periodicidade bimestral. Foram amostradas duas fitofisionomias por região (cerrado sentido restrito e mata de galeria), totalizando seis localidades.

Metodologia. Em cada uma das seis localidades foram estabelecidos transectos, percorridos através de caminhadas iniciadas entre 6h00 e 10h00 e entre 15h30 e 19h30. Para cada contato com aves, foram registrados: hora do contato, espécie, número de indivíduos, estrato vegetal ocupado, tipo de registro (visual ou auditivo).

Estratificação vegetal. Registrou-se a altura da vegetação em que cada espécie foi observada. Escalas de altura: solo, até dois metros, de três a cinco metros, de seis a dez metros e mais que dez metros. Foi registrado, para cada visualização, o número de indivíduos presentes no estrato vegetal na qual estava localizado o(s) indivíduo(s).

Resultados

Foram registradas 193 espécies nas três regiões de estudo, sendo 102 espécies na região de Nova Xavantina, 151 espécies em Barro Alto e 146 espécies em Niquelândia. As 193 espécies estão distribuídas em 45 famílias, correspondendo a 23 % da avifauna presente no Cerrado. As famílias que tiveram maior representatividade foram Tyrannidae (29 espécies), Thraupidae (14 espécies), Trochilidae (12 espécies), Emberizidae e Picidae (10 espécies) e Thamnophilidae (9 espécies) nas três regiões de estudo.

Houve maior abundância de insetívoros, onívoros e frugívoros nas seis localidades estudadas. Quando comparadas as comunidades de todas as localidades verificou-se que houve diferença significativa entre número de espécies de insetívoros, onívoros e frugívoros ($F=37.36$; $GL=6$; $p<0.0001$). Houve diferença também entre os indivíduos presentes nas categorias alimentares ($F=10.8$; $GL=6$; $p<0.0001$). Entretanto não houve diferença, na análise *a posteriori*, entre as categorias de insetívoros, onívoros e frugívoros presentes nas seis localidades ($t=13.3$, $p=0.9$ para comparação entre insetívoros e onívoros; $t=10.5$, $p=0.7$ para comparação entre insetívoros e frugívoros e $t=2.8$, $p=0.2$ para a comparação entre onívoros e frugívoros).

A ocupação de cada categoria alimentar nos estratos da vegetação revelou que os insetívoros foram mais representativos entre o solo e 5 m de altura, embora tenham

sido registrados em todos os estratos. Os frugívoros, por sua vez, foram os mais representativos entre 6 m e mais que 10 m. Verificou-se que os onívoros predominaram entre 3 e 5 m de altura, ocupando também outros estratos existentes. O número de estratos vegetais ocupados pela avifauna em cada categoria alimentar foi diferente ($F=40.7$; $GL=6$; $p<0.0001$). Os insetívoros utilizaram a totalidade dos estratos existentes em cinco das seis localidades, com número mínimo de três estratos ocupados. Os onívoros, frugívoros e granívoros ocuparam quatro estratos em média, chegando a ocupar até cinco estratos. Já os nectarívoros e carnívoros, dois estratos, sendo que os nectarívoros ocuparam até três estratos e os detritívoros ocuparam entre um e cinco. Os detritívoros ocuparam, em média, um estrato vegetal, chegando no máximo até dois estratos ocupados de vegetação.

A correspondência existente entre as seis localidades de estudo e as categorias alimentares da avifauna foi evidenciada através da DCA. As duas primeiras dimensões explicaram 80.7% da variação dos dados de abundância nas localidades e nas categorias alimentares ($D1=58.6\%$ e $D2=22.1\%$). De modo geral, esta primeira dimensão estabeleceu uma separação entre localidades de formação savânica (CSS) e localidades de formação florestal (MG), com exceção da localidade MGNI, na qual esta separação não foi tão evidente.

Houve forte associação de frugívoros com a localidade MGBA (frequência relativa = 35.7%), de carnívoros com a localidade CSSBA (28.8%) e de insetívoros com a localidade CSSNI (30.6%).

Discussão

O maior número de indivíduos onívoros em MGNX e o equilíbrio entre o número de onívoros e de insetívoros em CSSNX estão provavelmente associados ao forte impacto que estas localidades sofreram ao longo dos anos e sofrem ainda atualmente (extração de minérios), modificando sua característica original. Uma dieta mais variada como a de aves onívoras é favorecida em ambientes que sofreram perturbações ou fragmentação (BLAMIREs et al., 2001). Ainda de acordo com Willis (1976), um aumento em onívoros é esperado em fragmentos pequenos pois a onivoria exerceria um "efeito tampão" contra flutuações no suprimento de alimentos nestes pequenos fragmentos.

A análise de variância encontrou diferença no número de espécies de onívoros, insetívoros e frugívoros nas seis localidades, mas a diferença não foi significativa

quando analisada a abundância destas mesmas categorias alimentares, sugerindo que neste aspecto as três podem beneficiar-se das alterações provocadas pela vegetação, conforme resultados apresentados por TELINO-JÚNIOR et al. (2005).

Nossos resultados sobre a representatividade de insetívoros, onívoros e frugívoros em cada altura da vegetação corroboram em grande parte com os dados existentes na literatura. VECCHI et al. (2007) observou que as categorias alimentares foram diferentemente representadas nos estratos vegetais. Eles observaram que a ocorrência de insetívoros foi particularmente elevada no sub-bosque, e sua abundância foi menos freqüente acima dos 4 m de altura. Nossos resultados sugerem, entretanto, que os onívoros ocupam preferencialmente o estrato vegetal que corresponde à altura de 3 a 5 m, além de outros estratos, predominando nesta altura da vegetação principalmente em localidades caracterizadas por mata de galeria.

As categorias alimentares de aves que conseguem ocupar um maior número de estratos da vegetação o fazem em função de diferentes motivos: (i) diminuição da competição em função do tamanho da espécie; (ii) alimentação diferente (que requer forma diferente de bico); (iii) técnica de forrageio; (iv) tamanho dos insetos que caçam e (v) número de estratos na qual se alimentam e nidificam (FLEISHMAN et al., 2003)

Conclusão

Os resultados indicam que o sucesso de insetívoros, onívoros e frugívoros está relacionado tanto com a forma como cada categoria ocupa os diferentes estratos da vegetação como com a quantidade de estratos que conseguem ocupar. A junção destes dois fatores pode ser favorável a determinada categoria de tal maneira que a mesma estabelece com a localidade uma nítida associação, dada sua alta representatividade em número de indivíduos.

Estudos envolvendo variações temporais ao longo dos anos são recomendados para a o aumento de informações sobre o padrão de distribuição vertical da avifauna nas fitofisionomias do Cerrado.

Agradecimentos

Agradecemos a Mineradora Anglo-American-CODEMIN e a FUNAPE – Fundação de Apoio a Pesquisa, pelo financiamento deste projeto.

Referências Bibliográficas

- BLAMIRE, D.; VALGAS, A. B. & BISPO, P. D. Estrutura da comunidade de aves da fazenda Bonsucesso, município de Caldazinha, Goiás, Brasil. **Tangará** 1: 101-113. 2001
- FLEISHMAN, E.; MCDONAL, N.; NALLY, R. M.; MURPHY, D.D.; WALTERS, J.; FLOYD, T. Effects of floristics, physiognomy and non-native vegetation on riparian bird communities in a Mojave Desert watershed. **Journal of Animal Ecology** 72: 484 - 490. 2003
- KARR, J. R. Interactions between forest birds and their *habitats*: a comparative synthesis. In: KEAST, A. Biogeography and ecology of forest bird communities. (Ed.) **The Hague: SPB Academic Publishing** 26: 379-386. 1990.
- KLINK, C.A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade** 1: 147-155. 2005.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1997.
- SILVA, J.M.C.; BATES, J.M. Biogeographic patterns and conservation in the South American cerrado: A tropical savanna hotspot. **BioScience** 52: 225-233. 2002
- TELINO-JÚNIOR, W. R.; DIAS, M. M.; JÚNIOR, S. M.; LYRA-NEVES, R. M.; LARRAZÁBAL, M. E. L. Estrutura trófica da avifauna na Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia** 22: 962-973. 2005.
- VECCHI, M.B.; TOMAZ, V. C.; LAURINDO, T. F. S.; ALVES, M. A. S. Distribuição vertical e estrutura trófica da assembléia de aves em uma área de Mata Atlântica da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ. **Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, Caxambu – MG. 2007.
- WILLIS, E. O. Effects of a cold wave on an Amazonia avifauna in the upper Paraguay Drainage, western Mato Grosso, and suggestions on oscine-suboscine relationships. **Acta Amazonia** 6: 379-394. 1976
- WOINARSKI, J. C. Z.; BROCK, C.; FISHER, A.; MILNE, D.; OLIVER, B. Response of birds and reptiles to fire regimes on pastoral land in the Victoria River district, Northern Territory. **The Rangeland Journal** 21: 24-38. 1999.

A MICARETA EM SALVADOR E GOIÂNIA: CULTURA E DISPUTA PELO TURISMO.

VALADARES, Clarissa; **MAIA**, Carlos Eduardo Santos.
Instituto de Estudos Sócio-Ambientais (IESA/ UFG)
clarissa.valadares@gmail.com
carlmaia@uol.com.br

Palavras-chave: festas, carnaval, micareta e Goiânia

Introdução

As manifestações culturais podem ser analisadas sob diversas perspectivas, constituindo-se a dimensão espacial uma delas. Por isso a geografia se aproxima da cultura, pois esta se produz, se manifesta e se dinamiza no espaço.

As festas, além de fornecerem identidades (identificações) culturais, são ferramentas utilizadas pelas políticas públicas e entidades do setor privado para a promoção do turismo, que as divulgam como “atrativos” a serem conhecidos, visitados, consumidos, etc.; recebendo, em efeito, incentivos tais como a criação de espaços próprios a exemplo dos sambódromos, bumbódromo, cavahódromo, entre outros. Nota-se ainda que as ações governamentais têm relevado projetos de resgate-registro-patrimonialização da cultura, contando com o apoio do setor privado; o qual, por sua vez, incrementa cada vez mais as datas no calendário de eventos dos lugares.

A importância das festas não pode, em efeito, ser relegada e neste estudo analisam-se as micaretas; que são caracterizadas, de um modo geral, como festas populares, estando muitas delas inseridas no calendário turístico de certas cidades (Natal/RN, Fortaleza/CE, Florianópolis/SC, Belém do Pará/PA, Ribeirão Preto/SP, Sete Lagoas/MG, Belo Horizonte/MG, dentre outras) e, assim, trazem consigo todos os benefícios e problemas advindos da indústria do turismo. Concentraremos nosso esforço na abordagem do processo histórico e a geografia dos lugares da festa, enfatizando-se as mudanças e tendências em relação aos locais utilizados para a sua realização. O foco principal é a Micareta realizada na cidade de Goiânia, recobrando-se um recorte temporal de 15 anos, desde seu surgimento até o ano de 2009.

A contextualização deste recorte temporal implica no resgate do surgimento do carnaval fora de época em Goiânia e, por conseqüência, da festa que deu origem às micaretas como modelo conhecido atualmente.

Para a análise dessa festividade, assim como de sua relação com a cidade de Goiânia, utilizaram-se os conceitos de lugar, festa e turismo. Os atores sociais investigados serão os participantes, as entidades organizadoras e o poder público local. As principais indagações transitam em questões como: quais seriam as concepções que os atores têm do local da festa, seja ele, privado ou público? Há (re) significação desta como “festa popular” do lugar? A atratividade da cultura local, que é decalcada sobre um *modelo importado*, (re)significa os lugares onde se realizam, implicando na produção de uma imagem de festa popular?

Material e método (metodologia)

Objetivando-se abarcar os conceitos e o “objeto” selecionado o estudo contemplou: Levantamento Bibliográfico (documental, fotografias, sites e acervo de jornais raros); Levantamento e visitas a órgãos e instituições relacionados com o tema (produtores de bandas e trios, patrocinadores, gestores locais e poder público envolvido no processo de organização da festa); Visitas regulares a campo (Carnaval de Salvador e Micareta em Goiânia), com registro fotográfico e filmagem; Aplicação de Entrevistas (semi-estruturadas) gravadas em meio digital a uma amostra de 15 atores (considerando atores aqui pessoas que podem ser patrocinadores, organizadores e representantes de órgãos públicos envolvidos nas festividades); Organização dos dados coletados em trabalhos de campo; Aplicação de entrevistas estruturadas aos foliões durante a micareta em Goiânia (média 70 entrevistas por edição); Tabulação dos dados pelo Sistema de tabulação SPSS - **S**tatistical **P**ackage for the **S**ocial **S**ciences; Análise de dados por meio de comparação de cada edição da festa.

A escolha da metodologia, como sugere Bourdieu (1999), não é rígida, mas sim rigorosa, ou seja, o pesquisador não necessita seguir uma metodologia com rigidez, mas qualquer método ou conjunto de metodologias que utilizados devem ser aplicados com rigor.

Resultados parciais e discussão

A aplicação da metodologia adequada permitiu uma análise histórica e evolutiva da festa. Resgatamos seu início como uma ruptura na quaresma, ainda na Europa; sua chegada ao Brasil relacionando-se com o carnaval como festa popular, especificamente na cidade de Salvador; seu casamento com os trios elétricos, os

quais, por sua vez, se tornaram elemento chave das micaretas, exportando um novo modelo de carnaval de rua com a “música baiana”; e suas difusão em Goiânia.

Com tal resgate, nota-se que as micaretas passaram por um longo e complexo processo de modificações desde sua aparição no Brasil; perdendo parte de sua essência inicial. Então, muitas das festas denominadas de *micaretas* não apresentam elementos relacionados à sua originalidade, quais sejam: o caráter popular e “democrático”, a utilização dos espaços públicos, a festa de rua, a ruptura da quaresma, dentre outros; mesmo levando-se em consideração que a originalidade perpassa a dinâmica da cultura e não é indelével.

Por meio da análise deste modelo de folia exportado, verificou-se que a “micareta” tem se disseminado em todo o país, e até mesmo além de nossas fronteiras, estando diretamente relacionada com o turismo nas cidades que a promove e implicando na existência de um *calendário de micaretas* que ultrapassa a temporalidade inicialmente proposta (período da quaresma). Paralelamente, padrões são instituídos, locais são criados e lugares são ressignificados. Nisto, público e privado são intencionalmente “confundidos” e o gerenciamento do lugar público é condição *sine qua non* à ocorrência das “micaretas”.

As festas consideradas como micaretas na atualidade, apesar de aparentarem uma realização relativamente simples, respaldada em dois elementos fundamentais (o trio e a axé music), e com um viés totalmente econômico, escondem conflitos e complexidades quanto à utilização do tempo e do espaço. Pode-se discutir, assim, a micareta a partir de alguns pontos: temporalidade, utilização de espaço público e privado, modelo baiano e nuance em relação ao carnaval de Salvador, caráter popular, estrutura, organização e, por fim, padronização.

A estrutura de participação é um ponto que remete a micareta ao carnaval de Salvador, pois, basicamente, o folião pode participar de 4 formas, quais sejam: blocos pagos, blocos gratuitos, camarotes e “pipoca”, ficando nítida a disputa por lugares dentro da geografia desta festa.

A distinção entre “micaretas” e “festas privadas” se baseia na estrutura de organização de uma micareta, estando diretamente relacionada com o espaço utilizado. Uma típica micareta dispõe-se em espaço público, não perdendo o caráter popular. A estrutura de organização contará com ampla participação do poder público, podendo ser inclusive o principal gestor desta festividade. Porém, cabe

advertir que, o fato de o espaço ser público, não significa que o acesso seja irrestrito. Já se o evento for caracterizado pelo o uso do espaço privado, raramente o poder público estará envolvido, ou terá participação mínima. Neste caso, os principais organizadores serão o gestor local – que ficará responsável pelo licenciamento do evento e todas as outras ações que se referem à execução da festa - o produtor musical da atração - que verifica as condições do evento, podendo estabelecer uma parceria de bilheteria - e os patrocinadores - que dão sustentação à maior parte do orçamento.

Portanto as fronteiras geográficas não impedem a realização destas festas e tampouco a participação de foliões-turistas. Elas ocorrem em qualquer época do ano e são exportadas como modelo de festas que já se tornam tradição inclusive em Goiânia. Acerca deste tema Bauman, ao analisar a globalização, nos leva a refletir sobre a influência deste processo também nas festas, pois as distâncias já não importam mais, o que pode ser apresentado como o fim da geografia em termos de espaço, sendo as fronteiras meras formas simbólicas e sociais, que dizer, “a distância é um produto social; sua extensão varia dependendo da velocidade com a qual pode ser vencida” (BAUMAN, 1999, p. 19).

Estas festas se desfazem aos poucos de suas características, seja pela privatização, seja pelos elementos que foram inseridos como aspectos peculiares da cultura local (como a inclusão de duplas sertanejas em Goiânia). Isto aos poucos foi desaguando em uma padronização, por um lado, e por outro, em modos peculiares de se fazer a festa; promovendo o aparecimento de um novo modelo de festas privadas, pela modificação da utilização do espaço e, por conseqüência, do envolvimento entre o público e o privado.

Conclusões

Conclui-se até o presente momento que a retirada de elementos simbólicos característicos da cidade não só levou às micaretas a uma padronização, como também faz com que não haja identidade coerente do tempo e do espaço com a cidade; pois esta é repleta de história contada por meio de suas ruas, calçadas e vivência que integram um determinado tempo e o espaço singulares.

Logo, as festas que possuem um estilo micaretecos, então relacionadas com as características da região baiana, ultrapassam fronteiras de outra região e fazem com que ocorra uma separação, ou uma ruptura, da percepção

do habitante entre o espaço do cotidiano para o espaço representado nos dias de folia.

As micaretas, em seus dias de folia, reconfiguram a estrutura urbana da cidade e inserem uma transformação cultural ao levar aos mais diversos cantos os elementos relacionados com a identidade baiana. Elas modificam e causam impacto significativo no espaço social e no imaginário da localidade; uma vez que delimitação dos trajetos dos trios refazem, por exemplo, uma ordenação do espaço da cidade, e ao utilizar as ruas, fazem com que os blocos instalem fronteiras nítidas com o uso cotidiano das vias. Ou seja, no tempo da festa, o espaço ganha outro significado, envolvendo o imaginário social.

Referências bibliográficas

BAUMAN, Zygmunt. *Globalização: as Conseqüências Humanas*. São Paulo: Jorge Zahar, 1999.

BOURDIEU, Pierre. *O poder simbólico*. Tradução de Fernando Tomaz. 2^a edição. Rio de Janeiro: Bertrand, 1998.

DUARTE, José Carlos Silveira. *De mídia e festa, a micareta*. Dissertação de Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporâneas da Universidade Federal da Bahia, 2005

MAIA, Carlos Eduardo Santos. Ensaio interpretativo da dimensão espacial das festas populares: proposições sobre festas brasileiras. In CORRÊA, Roberto Lobato, ROSENDAHL, Zeny (Org.). *Manifestações da Cultura no espaço*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

_____. O lugar do bairro no mundo do Samba. In: ALMEIDA, M. G., RATTIS, A. J. P. *Geografia: Leituras Culturais*. Goiânia: Alternativa, 2003, p. 185-206.

MASSEY, Doreen B. *Pelo Espaço: uma nova política da espacialidade*. Tradução Hilda Pareto Maciel, Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 312p.

MATEMÁTICA INCLUSIVA? O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA DIVERSIDADE

AUTORES:

ALMEIDA, Dulce Barros de.

Professora do PPGE/FE/UFG

dubalmei@hotmail.com

TEIXEIRA, Ricardo Antonio Gonçalves.

Doutorando em Educação pelo PPGE/FE/UFG

professorricardoteixeira@gmail.com

Palavras-chave: educação matemática; ensino-aprendizagem; inclusão; diversidade

A proposta de uma discussão acerca das reais necessidades de um estudo que contemple, em sua essência, a diversidade no contexto educacional aliada a projetos e ações pedagógicas, assim como a intensificação de estudos nos processos político-sociais no ensino-aprendizagem da Matemática, se caracteriza em um tema importante e pouco explorado no âmbito educacional.

A Educação Matemática, enquanto proposta pedagógica, concebe o rígido e até então inalcançável ensino da matemática de uma forma mais acessível, agradável, dinâmica, prazerosa, realista, tangível, sofisticada, humana, social... Muitas contribuições já foram dadas nesse sentido, porém, em termos de área de estudo, pouco se discutiu sobre a proposta de Educação Matemática num contexto inclusivo. Adentrar em uma nova área de pesquisa em Educação Matemática com foco em educação inclusiva é o propósito *mister* do presente estudo. Tal intenção de trabalho exigirá dos pesquisadores e membros envolvidos na pesquisa, seriedade, comprometimento, conhecimento, sensibilidade, pois permear uma discussão de tamanha relevância requer muito esforço, compromisso, ética, respeito, força de vontade, além de outros quesitos.

A presente pesquisa se justifica pela real necessidade de intensificar um estudo que contemple de forma ampla e significativa o processo de ensino-aprendizagem de matemática no contexto da diversidade, apresentando à comunidade de educadores e demais membros da sociedade que é possível fazer um trabalho verdadeiro e significativo que atenda a todos sem nenhuma distinção. O estudo tem como tema: “Educação Matemática”, como delimitação do tema: “a Educação Matemática na perspectiva inclusiva” e como objetivo: “a contribuição social de uma pesquisa-ação voltada para o processo ensino-aprendizagem de matemática no contexto da diversidade”.

A Matemática, base de uma sociedade moderna, é transmitida como disciplina obrigatória e presente em todos os níveis básicos da educação escolar, porém, em decorrência da forma com vem sendo conduzida, apresentou enormes fracassos, traduzidos em muitos casos como incompetências e incapacidades individuais dos alunos. Vale questionar se tudo isso é resultado do fracasso da própria escola ou de uma estrutura educacional não condizente com o propósito da educação. Outra questão é como a escola lida com as diferentes formas de expressão cultural. Um dos grandes desafios da educação é levar para a sociedade, para a escola, para a sala e para os currículos a diversidade cultural.

A diversidade cultural, de acordo com D'Ambrósio (2002, p. 34), como expressão da complexidade, um emaranhado de atitudes e comportamentos, não foram bem entendidos em educação e, especialmente, em educação científica. Para o autor, "atitudes como formas de pensamento, jargões, códigos, interesses, motivações e mitos geram raízes culturais definitivas, modos de produção, de propriedade, conflitos de classe, senso de segurança social, direitos do indivíduo etc". Nessa perspectiva, pode-se dizer que a educação formal, principalmente a matemática, tem desconsiderado elementos presentes e essenciais a uma sociedade por não compor o *rol* da cientificidade.

Em se tratando da diversidade, é importante considerar que não é possível o ensino ter o foco exclusivo em resultados, principalmente, resultados pautados em médias aritméticas e, mais recentemente no Brasil, em testes padronizados. A educação, apesar das evoluções nos vários campos do saber, se manteve no velho estilo em que para aprender é necessário que alguém ensine e que o ato de ensinar tenha como consequência a aprendizagem. É sabido que a aprendizagem se dá de múltiplas formas, pois aprender é um processo multilateral, não linear. Segundo D'Ambrósio (1997, p. 10), ao professor é reservada uma missão mais nobre do que meramente repassar conteúdos, "ao professor é reservado o papel de dialogar, de entrar no *novo* junto com os alunos, e não o de mero transmissor do velho. [...] É nesse sentido que podemos dizer que estamos entrando numa *nova era na educação*". Portanto, nesse processo de dialogar, é necessário que o professor assuma de forma verdadeira o papel de educador e não um mero repassador de conteúdos e medidor de resultados.

A matemática, dentro de um contexto histórico, mais tem contribuído para a exclusão do que para a inclusão. Ao propor discutir o processo de ensino e aprendizagem da matemática no contexto da diversidade, torna-se importante considerar o princípio da igualdade de condições e de oportunidades como uma importante questão. Para Marques (2006, p.197) "a escola, apesar de ser um espaço onde as diferenças coexistem, nem sempre

reconheceu sua existência ou considerou-a na sua complexidade, em todos os elementos do processo pedagógico”. Para instaurar uma condição de igualdade nas escolas, de acordo com Mantoan (2006, p.187), “não se concebe que todos os alunos sejam iguais em tudo, como é o caso do modelo escolar mais reconhecido ainda hoje. Temos de considerar as suas desigualdades naturais e sociais e são estas últimas que podem/devem ser eliminadas”.

A opção metodológica do presente estudo consiste no desenvolvimento de uma pesquisa-ação em uma escola estadual da capital goiana que atenda as expectativas primeiras da pesquisa, ou seja, que a escola seja centralizada e recomendada pela Secretaria de Educação do Estado de Goiás – SEE-GO; que possua um nono ano da educação básica (última série do ensino fundamental) no turno matutino ou noturno com sala numerosa e com histórico de alunos com dificuldades de aprendizagem e/ou repetência escolar; que tenha, pelo menos, um aluno com deficiência visual devidamente matriculado no quadro discente¹; que o professor da série indicada e a escola aceitem a realização da pesquisa de forma integral.

A escolha do desenvolvimento do trabalho em uma escola pública da rede estadual de ensino se deu, além de outros elementos, por ter a maior representação em número de alunos por série, pelo histórico de dados significativos de evasão e repetência escolar e por se tratar de um organismo público, gratuito e acessível a todas as classes sociais. A questão da localidade e referência, quesitos de exigência da pesquisa, se tornam elementos importantes devido à questão de os problemas escolares não serem exclusividades de escolas não referendadas e periféricas. O nono ano (antiga oitava série) é, por essência, o fechamento de um importante ciclo do Ensino Fundamental. Em Matemática, disciplina foco do trabalho, tal período se torna chave devida a necessidade do desenvolvimento de habilidades e

¹ A escolha de se trabalhar com alunos com deficiência visual advém de uma breve pesquisa realizada com dez professores de matemática da rede estadual que tiveram, em algum momento de sua prática docente, oportunidade de trabalhar com alunos especiais e dez professores, da mesma rede, que nunca tiveram oportunidade de trabalhar com alunos especiais. Os professores que nunca tiveram experiência de trabalhar com tais alunos, em sua maioria, não acreditam que é possível um aluno com deficiência visual aprender os conteúdos matemáticos explorados de forma satisfatória em se tratando das competências e habilidades necessárias para o período em questão. Para eles, estes alunos só terão oportunidade de aprender com aulas especiais e separadas dos demais alunos videntes. Três dos professores que tiveram a experiência colocaram que os alunos foram independentes e conseguiram “se virar” atingindo, assim, a aprovação na disciplina; cinco, descreveram total frustração com os resultados e dois relataram que os alunos não permaneceram na escola até o fim do ano. Foram observadas, também, cinco abordagens similares entre as duas categorias de professores a respeito da inviabilidade de uma escola regular atender alunos com deficiência. Eles pontuaram como escola ideal uma escola ou instituição especial, pois apresentam as adaptações necessárias, recursos especiais, além de apoio de profissionais especializados. Visto que os alunos com deficiência visual eram, para os professores de matemática entrevistados, os que mais apresentava dificuldades na aprendizagem da Matemática, realizou-se uma pesquisa com dez alunos com deficiência visual, já em nível universitário, que estudaram em escola estadual, para falarem de suas experiências com a Matemática. Os resultados apontaram que 100% deles não tiveram acesso a esse conhecimento. Ao serem perguntados sobre como atingiram a aprovação na disciplina, estes relataram que, em sua maioria, os professores passavam trabalho ou davam nota sem a realização de qualquer avaliação.

competências que possibilite aos alunos um processo efetivo de transição entre os níveis escolares, além da inserção de importantes conteúdos e de uma vasta revisão de todo o Ensino Fundamental.

Na pesquisa-ação os pressupostos epistemológicos caminham, historicamente, na direção de uma perspectiva da dialética da realidade social que contempla a historicidade dos fenômenos; a práxis; as contradições, as relações com a totalidade; a ação dos sujeitos sobre suas circunstâncias em que a práxis deve ser concebida como mediação básica na construção do conhecimento, pois por meio dela se veicula teoria e prática; pensar e agir; e pesquisar e formar. Não há como separar sujeito que conhece do objeto a ser conhecido. O conhecimento não se restringe à mera descrição, mas busca o explicativo; parte do observável e, vai além, por meio dos movimentos dialéticos do pensamento e da ação. A interpretação dos dados só pode se realizar em contexto e o saber produzido é necessariamente transformador dos sujeitos e das circunstâncias (MORIN, 2004).

Na escola-campo determinada, foi feito um acompanhamento sistemático das aulas de matemática em uma turma de 9º ano no período de janeiro a dezembro de 2008, de acordo com o horário das aulas e calendário escolar. Entende-se que outros ambientes além da sala de aula, tanto interno quanto externo à escola, influenciam no desenvolvimento e desempenho dos alunos.

Além das aulas de matemática, outros espaços foram acompanhados, tais como sala dos professores, sala da coordenação pedagógica/disciplinar, recreio, secretaria escolar, ambientes de apoio (biblioteca e laboratórios – informática, ciências) e ambientes gerais (cantina, banheiros, quadra, pátio, sala de projeção e outros). Foram também acompanhados eventos como paradas pedagógicas, reunião de pais, conselhos de classe e outros que se fizeram necessários, no intuito de buscar elementos/subsídios que contribuíssem direta ou indiretamente na pesquisa.

A pesquisa foi realizada em duas etapas, a saber:

1ª etapa: observação sistemática do ambiente interno e externo à sala de aula no decorrer do primeiro semestre de 2008;

2ª etapa: realização da ação planejada, a partir do segundo semestre de 2008.

Para aquisição de dados e informações, foram realizadas análises documentais baseadas em variadas modalidades de documentos como legislações vigentes, diretrizes da Secretaria Estadual de Educação - SEE, documentos específicos da área de matemática pela SEE, elaboração do plano escolar, projeto político pedagógico – PPP da escola, regimento

Escolar; pedagógicos: Também foram analisados documentos produzidos pela escola no decorrer do semestre como circulares, ofícios, comunicados, informativos e outros.

Não foi definida as categorias de análise, *a priori* pensou-se em categorias relativas ao desempenho do professor em sala de aula (na percepção dos alunos, da gestão e auto-percepção), relação professor-aluno-escola, desenvolvimento e desempenho dos alunos (na percepção do professor, da família e auto-percepção), recursos de apoio às aulas (planejamento de ensino, livro didático, materiais pedagógicos, laboratórios, suporte da coordenação), as aulas de matemática (ambiente, recursos, acompanhamento, atividades, comportamento, presença, qualidade das aulas e outros).

A presente pesquisa se encontra em fase de organização dos dados visando sua qualificação ainda no decorrer desse semestre.

REFERÊNCIAS

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: um enfoque antropológico da matemática e do ensino*. In: Mariana Kawall Leal Ferreira. (Org.). *Ideias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002. p. 25-37.

MARQUES, Luciana Pacheco. *Implicações da inclusão no processo pedagógico*. In Interação. Revista da Faculdade de Educação da UFG. Goiânia: Editora da UFG - v. 31, n. 2, jul/dez./2006.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. *Igualdade e diferenças na escola: como andar no fio da navalha*. In: Revista Inter-Ação. Fac. Educ. UFG, 31(2), p. 185-196, jul./dez. 2006.

MORIN, André. *Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropopedagogia renovada*. Trad. Michel Thiollent. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.