



Universidade Federal de Goiás

conpeex

"Ciência e Desenvolvimento Regional"



ANAIS DO VI CONGRESSO DE PESQUISA ENSINO E EXTENSÃO

PESQUISAS

Docentes, técnico-administrativos, alunos de curso de especialização e alunos de graduação que não pertencem aos programas institucionais.

ÍNDICE DE AUTORES

27 a 30 de outubro de 2009

Apoio



Realização



ÍNDICE DE AUTORES

Aluno	Trabalho
Adriana Silva Dias	Síntese e caracterização de peneira molecular mesoporosa MCM-41 sulfatada impregnada com óxido de cobalto
Ailton Pinheiro Lôbo	Avaliação de biofertilizantes nitrogenado e potássico na cultura do tomate rasteiro em produção orgânica
Alessandra da Silva Carrijo	As condições de ensino da filosofia na rede estadual de Goiás: dados preliminares de uma escola da região central de Goiânia
Alice Nascimento Gomes de Oliveira	Produção de luminárias com a reutilização de embalagens plásticas
Aline Assis Cardoso	Concentração de Enxofre em Crisântemo (<i>Dendranthema grandiflorum</i> , Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano
Aline da Silva Nicolino	Gênero, juventude pobre e códigos corporais: interpretações discentes e intervenções docentes de escolas públicas de Goiânia
Aline Soares Lima	Quem sou eu: autorrepresentações de travestis no orkut
Amanda Abdallah Chaibub	Fungos endofíticos associados às amêndoas do baru (<i>Dipteryx alata</i> Vog.) durante a germinação e multiplicação in vitro
Amanda Alves Branquinho	Caracterização anatômica das folhas e do xilopódio de <i>Herreria salsaparilha</i> Martius (Herreriaceae)
Anderson Fernandes Leite	Utilização de método de interpolação para análise e espacialização de dados climáticos
Ana Márcia Silva	Corpo, gênero e sexualidade: educar meninas e meninos para igualdade e respeito
Ana Paula Moreira de Sousa	Projeto político pedagógico de uma escola municipal de Jataí - Goiás: reelaboração, atualização e a inserção da educação física no documento
Anderson Cesar Pereira da Silva	Música como meio para melhorar a percepção auditiva, a concentração e a memorização, nas aulas de alfabetização.
Aniela Pilar Campos de Melo	Plantas hospedeiras de nematóides das galhas (<i>Meloidogyne</i>) na região do Centro Goiano
Aristônio Magalhães Teles	A família asteraceae para a flora de Goiás e Tocantins - dados preliminares
Benedito Baptista dos Santos	Ocorrência de Nitidulidae (Coleoptera) em pomar de Goiânia, Goiás, Brasil
Camila Balduino Soares	Família nuclear e violência física: uma introdução ao estudo subjetivo da agressão intrafamiliar.
Carlos Antônio Melo Cristóvão	Incongruências entre a geoconservação e atividades econômicas no município de Pirenópolis-GO (2002)

Carmel Rizzotto Borba	A importância da iniciação musical para a melhoria do desempenho da criança na escola
Carolina Gonçalves Malta	Concentração de manganês em crisântemo (<i>dendranthema grandiflorum</i> , desmond) no período do verão no cerrado goiano
Cecilia Czepak	Eficiência de diferentes marcas comerciais do feromônio sexual glandlure utilizado em armadilhas para captura de <i>Anthonomus grandis</i> BOHEMAN (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)
Christian Dias Cabacinha	Caracterização da estrutura diamétrica e hipsométrica de dez espécies arbóreas de fragmentos de florestas estacionais semidecíduais da bacia do Rio Araguaia
Cintia Carla de Queiroz	O ensino coletivo de flauta doce: uma alternativa de educação musical para a educação de adolescentes, jovens e adultos (EAJA)
Ciro Alberto de Oliveira Silva	PRODUTIVIDADE DE <i>Pinus caribaea</i> EM UM PLANTIO EM LINHA NA REGIÃO DE JATAÍ-GO
Cleime José da Silva	Os servidores técnico-administrativos do instituto de química da Universidade Federal de Goiás - um estudo de caso sobre a motivação.
Cristina de Cassia Pereira Moraes	Rede Brasil: Inventário Nacional do Patrimônio Cultural da Saúde: bens edificados e acervos em Goiás
Cristyene Gonçalves Benicio	Otimização da Técnica de Golgi-Cox: Descrição de Um Caso em Primata
Daianna Pereira Costa	Concentração de cobre em crisântemo (<i>Dendranthema grandiflorum</i> , Desmond) no período do verão no cerrado goiano
Daniel Gomes Arruda	Evidências da importância do Canto Coral - Relato de Experiência
Daniela Damasceno Xavier Ferro	Avaliação de dosagens de fungicidas sobre a germinação miceliogênica de escleródios de <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
Daniella Pinheiro de Siqueira	Análises físico - químicas de diferentes formulações de picolé adicionado de cachaça
Darline Kist Engelmann	Avaliação da atividade antitumoral de extratos fracionados das folhas de <i>Erythroxylum Campestre</i> - resultados preliminares
Davi Coutinho E.J.Cuellar	Encontros e desencontros músico-culturais na EMAC-UFG
Dayara Rosa Silva	História e estilo de Garrett no drama Frei Luís de Sousa
Diego Abner Rodrigues Santana	Utilização de bioindicadores na avaliação de impactos causados por um empreendimento hidrelétrico em uma floresta de galeria nos domínios do cerrado brasileiro
Diego Moreira Soares	Impregnação de hematita ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$) em triniobato de potássio pelo método de coprecipitação
Douglas Magalhães Albuquerque Bittencourt	Estudo de caso: mecanismos que levaram à ruptura da barragem de Teton, EUA

Élisson Andrade Batista	A evolução do laboratório de ensino de física na Universidade Federal de Goiás e no Brasil : Um contexto histórico e social
Elton Carneiro de Oliveira	A inserção do pensamento de cesare lombroso no Brasil
Emmanuel Bezerra Dalessandro	Avaliação do índice de estado trófico no lago dos tigres, Britânia, Goiás
Elaine Fernanda Silva	Correlação entre os níveis de dependência de exercícios físicos e a presença de comportamentos alimentares de riscos em praticantes de atividade física da cidade de Goiânia-Go
Erika Lidia Silva Cavalcante	Análise da Variação da Distribuição de Estações Meteorológicas no Estado de Goiás.
Eula Regia Sena Santos	Geotecnologias aplicadas na localização de áreas urbanas degradadas por resíduos da construção civil: estudo de caso do município de Goiânia.
Euller Gontijo de Oliveira	A História Oficial: Uma escrita fílmica da História da Ditadura na Argentina
Fausto Jaime Miranda de Araujo	Distribuição das raízes de plantas jovens de pinhão manso
Gabriel Carneiro de Assis Carvalho	As águas e a cidade: impactos ambientais na Microbacia do Córrego Barreiro em Goiânia-Go
Gardênia Martins de Sousa	Avaliação da Viscosidade de Bebidas de Laranja Comerciais
Gerson Francisco Duarte Junior	Desenvolvimento de um software em LabVIEW para controle eletroforético e aquisição de dados em microchips analíticos
Getúlio Antero de Deus Júnior	Os Efeitos das Radiações Não Ionizantes Provenientes de Estações de Rádio Base e de Aparelhos de Telefonia Celular
Gustavo Luiz Aleluia Batista	Extração de polifenoloxidase de frutos de Solanum lycocarpum St. Hil
Helci Ferreira Ramos	Análise da conservação do Parque Estadual do Araguaia (ESTADO DE GOIÁS-BRASIL), metodologia a partir da análise de imagens orbitais.
Helida Mara Valgas	Musicoterapia em situações de luto: A música nos momentos de dor
Hellen Cristina dos Santos	Práticas sócio espaciais dos idosos da Associação dos Idosos do residencial Jardim Balneário Meia Ponte na metrópole de Goiânia
Hellen Karine Paes Porto	Avaliação da Atividade Antitumoral do Extrato Bruto Metalóico dos frutos de Erythroxyllum deciduum (cocoão) in vitro.
Hugo Delleon da Silva	Detecção molecular e monitoramento sazonal de adenovírus em águas fluviais do município de Goiânia, Goiás-Brasil: correlação com parâmetros físico-químicos e bacteriológicos de análise de qualidade das águas
Ildefonso Alves da Silva Junior	Avaliação da metaciclologênese e da produção de óxido nítrico de isolados de Leishmania (Viania) braziliensis

Iolene Mesquita Lobato	As especificidades do material didático na Educação a distância
Ivone dos Santos Siqueira	As Possibilidades de Formação Através do Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil
Jacqueline de Souza Lima	Tendências na literatura científica: isolamento e caracterização de marcadores microssatélites em plantas
Jessica Beltrami Ribeiro	Hepatozoonose canina: relato de caso na cidade de JATAÍ - GO.
Joaquim José Frazão	Concentração de fósforo em crisântemo (<i>Dendranthema grandiflorum</i> , Desmond) no período do verão no cerrado goiano
Joice Moraes Faria Monteiro Belem	Seguimento da avaliação do percentil da pressão arterial em crianças do sudoeste e leste de Goiânia incluídas no programa de saúde da família
Jorge Candido Rodrigues Neto	Controle eletrocinético e detecção fotométrica em microchips analíticos fabricados em poliéster-toner
Jorge Luiz de Oliveira Júnior	A escolha do instrumento musical justificada pela Teoria de Tipos Psicológicos de Jung
José Akashi Junior	A importância dos frutos do Cerrado na conservação do meio ambiente, na geração de renda e manutenção das comunidades tradicionais no Estado de Goiás.
Joslaine Cristina Jeske	Um modelo de rede de petri p-temporal híbrida fuzzy para o problema de escalonamento dos sistemas de gerenciamento de workflow
Juliana Santana de Freitas	Promoção comercial de medicamentos junto a profissionais preescretores nas unidades básicas de saúde do município de Goiânia
Júnio César de Souza Lima	Avaliação de impactos causados por um empreendimento hidrelétrico em uma floresta de galeria nos domínios do cerrado brasileiro
Juvan Pereira da Silva	Planejamento fatorial 2 ³ para adsorção de Pd ²⁺ em resina de 2-Vinilpiridina divinilbenzeno.
Karine Rosa de Melo	Estudo do potencial antitumoral do fruto de <i>Erythroxylum campestre</i> (ERYTHROXYLLACEAE) em células sarcoma 180 (s-180)
Kely Araújo Melo	O aprendizado da Língua Portuguesa na perspectiva do aluno surdo.
Klayton Marcelino de Paula	Perspectiva da educação ambiental no ensino médio em escola pública estadual na cidade de Catalão - Goiás
Larissa Ramos Gomes	Concentração de Nitrogênio em Crisântemo (<i>Dendranthema grandiflorum</i> , Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano
Laurence Rodrigues do Amaral	Classificação de SNPs utilizando algoritmos genéticos
Leda Maria Barros Guimarães	Artes Visuais, EaD e UFG: trânsitos, diálogos e possibilidades
Lorena Rodrigues Soares	O livro didático para crianças na história da educação brasileira
Lorraine Andrade Malaspina	Escola de verão da Associação Americana de Cristalografia

Lucas Carvalho de Oliveira	A relegitimação do Sistema Penal: o combate ao crime de Lavagem de Dinheiro como objetivo constitucionalmente dirigido
Lucas Teles de Faria	Aprendizagem Baseada em Problemas: Aplicação em uma Disciplina de Formação Básica do Curso de Engenharia Elétrica
Luciana Celeste Carneiro	Eficiência agrônômica de fungicidas para o controle da ferrugem asiática da soja
Lúcio Flávio Carneiro Macedo	Crescimento de plantas jovens de pequizeiro
Luis Antônio Serrão Contim	Uso de ferramentas bioinformáticas na análise de genes ligados ao câncer clusterizados utilizando algoritmos genéticos
Luzia Rodrigues Silva	Letramento e Sala de Aula
Magali Saddi Duarte	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSOR DE INGLÊS: o discurso da lingüística aplicada sobre a contingência da prática
Mainara da Costa Benincá	Projeto de intervivência universitária "jovens rurais" - articulação do conhecimento acadêmico com os saberes dos jovens assentados.
Mara Rubia Marques	Efeitos da propulsão mandibular na cartilagem condilar
Marcela Emília Carelli de Siqueira	Musicoterapia com pacientes no transplante de medula óssea: investigação qualitativa
Marcella Sueizy Martins de Toledo	Análise de protótipos de habitação de interesse social sustentáveis visando o desenvolvimento de diretrizes para elaboração de projetos habitacionais no centro oeste
Maria Luiza Ferreira Stringhini	Avaliação da saúde intestinal de frangos de corte desafiados com Salmonella Typhimurium e tratados com lactulose
Mariana Braz Segger	Análises sensorial de diferentes formulações de picolé adicionado de cachaça
Marilza Vanessa Rosa Suanno	Docência universitária e práticas pedagógicas inovadoras
Marina Ferraz Gontijo Soares	Oficinas vivenciais e práticas em Saúde Coletiva no CAIS Amendoeiras - Goiânia, Goiás
Marley Francisca de Lima	Por que aprender japonês: entre a motivação instrumental e o símbolo de etnicidade
Michel de Paula Andraus	Concentração de Potássio em Crisântemo (<i>Dendranthema grandiflorum</i> , Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano
Moisés Sipriano de Resende	Valor nutritivo e aceitabilidade de algumas preparações da merenda escolar de Goiânia
Mônica Martins da Silva	Saber escolar e conhecimento histórico: itinerários de configuração da história ensinada
Mônica Nogueira da Guarda Reis	Proposta de controle e tratamento de resíduos no estado líquido dos laboratórios da faculdade de farmácia da Universidade Federal de Goiás

Naiane Vieira Costa	Determinação da qualidade microbiológica e pH de hambúrguer de carne bovina, acrescido de okara e aveia
Natássia Duarte Garcia Leite de Oliveira	Dançar os sonhos: uma aproximação com as películas de Maya Deren
Nathalia da Silva Rodrigues Mendes	Obtenção e caracterização físico-química da farinha de endocarpo de Buriti
Nilo Borges Guimarães	Dextrocardia - resultados preliminares
Patricia Pommé Confessori Sartoratto	Funcionalização de nanopartículas de maghemita com bicamadas de ácidos carboxílicos de cadeia longa
Paula Pereira Torga	Decomposição da interação genótipos X ambientes em ensaios de feijoeiro comum do grupo preto no Paraná e Santa Catarina
Paulo Cesar Moreira	Frequência das artérias cerebrais médias em suínos Landrace x Large White
Paulo Sérgio Pereira Marques	Concentração de Magnésio em Crisântemo (<i>Dendranthema grandiflorum</i> , Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano
Pedro Fellipe Vieira Gomides	Avaliação biológica da qualidade das águas do rio Sabor e afluentes (Bacia do Rio Douro, Portugal) segundo o IBMWP (Iberian Biological Monitoring Working Party)
Phelipe Diego Moraes Nogueira	Nodulação, clorofila foliar e desenvolvimento vegetativo de plantas de soja sob doses de adubação nitrogenada
Raimunda Delfino dos Santos	A vontade de saber manifesta no curso de linguística geral
Raissa Almeida Hemerly	Desafio da natureza: coração com apenas uma coronária.
Regiane Aparecida dos Santos Soares Barreto	Atuação de enfermagem em centro-cirúrgico: implicações para disseminação de microrganismos multirresistentes
Ricardo Aparecido Guerra	A musicalização no desenvolvimento da criança : Um estudo sobre a necessidade do ensino de música
Ricardo de Castro e Silva	MIGRAÇÃO, REDES SOCIAIS E LUGARES: a (re)significação social e espacial dos migrantes maranhenses naturais de Colinas residentes em Goiânia - 2004 a 2009
Robson Alberto Barbosa de Sousa	Plantas invasoras de culturas: resultados parciais (MUNICÍPIO DE JATAÍ, GO).
Robson Rosa Silva	Recobrimento de nanopartículas da maghemita com polímero anfífilo
Rosana Maria Ribeiro Borges	Minhas Memórias e Outras Histórias - Memória Histórica da Rádio Universitária da UFG
Sabrina Fernandes Gonçalves	Metodologia do ensino da educação física para alunos da educação infantil: o caso da CRECHE-UFG
Sabrinna Aparecida Rezende Macedo	Aversão à Física no Ensino Fundamental: a visão dos futuros professores

Sandra Sardinha Lemes	Observações preliminares do uso e ocupação da terra na bacia do Córrego Gueirobal nos municípios de Anápolis e Teresópolis (GO)
Sany Emanuelle da Silva Rodrigues	Os desafios da dança no contexto escolar
Simone Antoniaci Tuzzo	A mídia que se vende
Sylvia Regina Costa Dutra da Silva	Reflexões sobre a importância da música para o desenvolvimento do homem.
Tatiana Tucunduva	Mestre SABÚ e a Capoeira Angola em Goiás: história, sonhos e dilemas de um educador popular
Tatiane Santiago Lopes	Caracterização físico-química de frutos de Macaúba (Acrocomia aculeata) Em população natural, no município de Santa Cruz de GOIÁS, GO
Tayrel dos Anjos Silva	Avaliação físico-química de bebidas de laranja comerciais
Thaíza Carvalho da Rocha	Síntese e caracterização de precursores de catalisadores de cobalto suportado em sílica sulfatada do tipo MSU-4
Thami Amarilis Straiotto Moreira	Processos do corpo: nome e gênero
Thatyana Lacerda de Almeida	Avaliação do desenvolvimento do hambúrguer de carne moída, acrescido de okara e aveia
Thays Furtado de Freitas	Extensão universitária: mecanismo de ações no campo da agricultura familiar
Thiago de Melo Lima	Distorção de rede em nanocristalitos de magnetita obtidos por coprecipitação de íons ferro em meio alcalino
Valdinei Bueno Lima Filho	Montagem de um sistema de projeção digital para domo hemisférico
Valquiria da Rocha Santos Veloso	Deteção da Mosca-das-curcubitáceas Anastrepha grandis (DIPTERA: TEPHRITIDAE), na região leste do estado de Goiás, visando o comércio internacional
Vanessa Helena Santana Dalla Déa	Influência de um Programa de Atividades Físicas sobre Sintomas Depressivos
Vanessa Morais Lima	Estudo morfológico dos músculos do braço do mão-pelada (Procyon cancrivorus – Cuvier 1798)
Vivianne da Silva Gomes	Pesquisa de avaliação do atendimento da nbr 5410 em instalações elétricas no estado de Goiás
Viviany Guntija Sena Aires	Intervenção educativa sobre prevenção e deteção precoce do câncer de mama com grupos de mulheres da região leste de Goiânia
Welldy Gonçalves Teixeira	Interação genótipos X ambientes para o tempo de cocção de grãos carioca de feijoeiro comum em ensaios com deficiência hídrica
Wolney Fernandes de Oliveira	Histórias com Dona Prizulina - Da beira do fogão à cultura visual
Yasmim Theodoro Barbosa	Aproximando o Estudante do Ensino Básico das Questões Relacionadas ao Coração Humano.

QUEM SOU EU: AUTORREPRESENTAÇÕES DE TRAVESTIS NO ORKUT

LIMA, Aline Soares¹

MONTEIRO, Rosana Horio

Programa de Pós-graduação em Cultura Visual - Mestrado

Faculdade de Artes Visuais

allineso@hotmail.com

Palavras-chave: cultura visual, gênero, autorrepresentações e travestilidades.

Introdução

A história da travestilidade² na sociedade brasileira é marcada pela significativa presença de transformistas e travestis nas calçadas noturnas das cidades, mas também, e com grande ênfase, nos palcos de espetáculos teatrais, eventos culturais e em casas de shows, sobretudo a partir da década de 1950. Entre 1980 e 1990, alguns programas de televisão de grande audiência em rede nacional tinham a participação constante de travestis e transformistas, e nos últimos anos a representação de travestis na mídia tem sido recorrente, com a presença de personagens *trans* em telenovelas, filmes, seriados de televisão, humorísticos, além da participação de travestis em programas de auditório ou na pauta dos jornais. E é, sobretudo, “a partir dessas travestis que se expõem, seja na rua, seja no palco, que a sociedade mais abrangente toma contato e lida com o fenômeno” (SILVA, H., 2007, p.29).

O termo “travesti” remete imediatamente ao movimento transitório e farsesco de um gênero para o outro pelo ato de vestir-se com trajes típicos do sexo oposto. E é justamente devido à visualidade ambígua (ou seria híbrida?) de um feminino construído a partir de um corpo biologicamente masculino – desconstruído para ser reconstruído com aparatos, artifícios e elementos simbólicos e materiais convencionados femininos – que a travestilidade permeia a esfera da cultura e do cotidiano com uma imagem estigmatizada e degenerada. Seres bizarros, exóticos, performáticos, centauros urbanos, aberrações, corpos-fetiche reificados pelo sexo, macho-fêmeas, homens desavergonhados, pervertidos. Entre a imagem espetacularizada, risível ou erotizada, e

¹ Aline Soares Lima é mestre em Cultura Visual pelo Programa de Pós-graduação em Cultura Visual. Pesquisa com bolsa da CAPES.

² É adotado o termo travestilidade em vez de travestismo para distanciar a discussão das teorias patologizantes dos “ismos”. Da mesma forma, o substantivo travesti é empregado como pertencente ao gênero gramatical feminino, concordando com autores que o fazem em respeito às reivindicações dos movimentos organizados de travestis e transexuais como meio de valorizar e fortalecer, material e subjetivamente, o processo de construção do feminino.

marginalizada, são inúmeras as designações predispostas por discursos preconceituosos, generalizados e generalizantes, formulados com o argumento da naturalização da coerência entre corpo-sexuado e gênero, e por normas sexuais e de gênero binárias e normalizadoras para um grupo plural, complexo e heterogêneo em suas formulações simbólicas.

As travestis imprimem em seus corpos a marca da subversão ao cruzar a fronteira dos gêneros e das sexualidades normatizadas e “legítimas”, fixando-se desse modo às margens que as segregam, pois toda a esfera social está imbricada por uma série de fatores culturais estabelecidos historicamente e que acabam por determinar o que deve ser aceito ou rejeitado. Sob essa perspectiva, as noções que se têm de gênero e sexualidade são bastante pontuadas pela força das representações, entendidas como construções simbólicas e sistemas visuais historicamente constituídos e formulados através de mecanismos ideológicos capazes de apresentar, reproduzir e sedimentar uma determinada versão de realidade instituída a partir de uma visão de mundo fundamentalmente patriarcal e heteronormativa, pautando, assim, a existência social. Considerando que as representações dominantes, que seguem os padrões hegemônicos dos gêneros, das sexualidades e das identidades legítimas e normatizadas, são as que circulam nos espaços midiáticos oficiais – na mídia de massa e em seus produtos culturais, como telenovelas, filmes, publicidade, programas de televisão, revistas, jornais –, que têm grande abrangência e poder de penetração nas mais diversas esferas sociais, torna-se pertinente investigar os espaços tidos como não-oficiais para circulação de representações alternativas, e como estas se configuram. Nesse sentido, as novas tecnologias de comunicação e informação e os fenômenos culturais e sociais que se instauram a partir destas podem ser considerados fatores cruciais para que as representações formuladas a partir de discursos que fogem à lógica dominante das representações circulem e ganhem, então, visibilidade social. É nesse sentido também que o surgimento e popularização da internet se constitui como um marco fundamental para a criação desses espaços. Assim, pode-se entender que a internet e o ciberespaço, em seus mais distintos ambientes, tornam acessíveis a produção e circulação de representações plurais, dando visibilidade a distintas experiências individuais, histórias de vida e visões de mundo articuladas a partir de imagens e escritas de si.

Tendo isso em vista, essa pesquisa tem como proposta investigar as representações de travestis no orkut, entendidas nesse trabalho como

autorrepresentações, pois elas as formulam espontaneamente a partir de aspectos materiais e subjetivos capazes de identificá-las, definindo o modo como desejam ser visualizadas e visibilizadas. Assim, são abordados as autorrepresentações de travestis no orkut e os elementos constitutivos de suas (ciber)identidades, tendo como foco e eixo determinante a visualidade – a imagem que constroem de si a partir de reconstruções corporais, de formulações estéticas, vestimentas, cenários, performances e de toda uma rede de significação simbólica que para elas importa. Para isso, dá-se ênfase às imagens, mais precisamente aos retratos e autorretratos presentes nos álbuns de seus perfis no orkut.

Caminhos investigativos

Para que se pudesse compreender a sistemática do orkut e ter uma visão mais ampla sobre as utilizações que as travestis fazem do site, realizou-se inicialmente uma pesquisa exploratória em busca de comunidades com temáticas trans para a partir daí identificar aspectos relevantes para a seleção de perfis à serem investigados. Desse modo, várias comunidades foram visitadas e observadas até que se chegasse aos critérios que delimitaram a escolha dos perfis. Por questões práticas para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se por trabalhar em profundidade com dois perfis específicos, ainda que outros sejam utilizados para abordar e problematizar questões que apenas estes não abrangem. Depois de selecionados os perfis, foi estabelecido contato pessoal com as travestis para a realização de entrevistas em que se pudesse discutir suas autorrepresentações e buscar diálogos capazes de problematizar as diferentes representações presentes em outros perfis e no universo do orkut como um todo. Os perfis foram definidos tendo em vista os seguintes aspectos: a localização geográfica, privilegiando-se os perfis de Goiânia e regiões próximas; a constância de acessos das travestis ao orkut; e o interesse das travestis em participar desse estudo.

Ao adentrar especificamente nas plataformas de sociabilidade virtual durante o desenvolvimento desse estudo, percebeu-se a importância, para a questão proposta, de investigar outros ambientes no ciberespaço. Desta forma, ainda que o foco recaia sobre o orkut, pesquisar outros sites, blogs e fotologs de travestis no orkut foi imprescindível para uma compreensão mais abrangente e aprofundada sobre como se constituem as autorrepresentações de travestis no orkut, e relevante até mesmo para estabelecer diálogos plurais e mais férteis. Além disso, como será discutido, as restrições nas diretrizes do orkut limitam muitas vezes o modo como os indivíduos podem configurar suas autorrepresentações no site.

Resultados e discussões

Através da investigação das autorrepresentações de travestis nos ambientes virtuais apontamos nesse trabalho que há uma diversidade de existências e representações possíveis. Desse modo, percebe-se que não se pode falar em uma única identidade travesti, ou em uma representação coletiva que seja capaz de abranger todas as particularidades e especificidades individuais. Assim, reafirma-se a importância das narrativas de si e autorrepresentações para socializar múltiplas experiências de vida e desconstruir identidades hegemônicas, e da mesma forma a relevância de espaços alternativos para a circulação destas.

As autorrepresentações presentes no orkut se configuram como um mosaico de identificações que se conforma a partir de fragmentos de textos e imagens que os usuários publicam e que possibilitam o seu conhecimento e reconhecimento. As imagens presentes nos álbuns de travestis no orkut não são escolhidos aleatoriamente; há uma justificativa para eles estarem publicados no site. Muitos são posados e encenados com uma intenção específica. O corpo ganha destaque nas autorrepresentações, pois é de certa forma a materialização de todos os arranjos subjetivos que envolvem o processo de construção identitária e de representar a si mesmo. Sob essa perspectiva, as transformações corporais experienciadas pelas travestis – dentre outros sujeitos transgêneros – revela a maleabilidade do corpo, mas, em contrapartida, demonstra também a rigidez das normas que produzem performativamente o “sexo natural” e o “gênero real” de mulheres e homens, pois a coerência estabelecida historicamente entre corpo/sexo/gênero e desejo é um aspecto chave para a inteligibilidade cultural e para as relações sociais que se desenrolam a partir daí.

As travestis reconstróem seus corpos tendo por referências materiais os corpos femininos e por referências subjetivas as noções de feminilidade. Assim também as imagens de si se baseiam nas imagens de feminilidade, ou seja, pode-se perceber a partir dos perfis investigados que as autorrepresentações têm como referência as representações de mulheres, e, desse modo, além da aparência corporal e vestimentas, o universo gestual feminino é incorporado. Da mesma maneira, há aspectos que são especialmente valorizados nos retratos e autorretratos, como a sinuosidade dos seios e da bunda, curvas que revelam a feminilidade, os cabelos e o rosto, onde o olhar ganha destaque. Assim, percebe-se que a representação que as travestis constroem para/de si estão diretamente

ligadas à sua imagem corporal, e é nela que concentram seus esforços também para construir suas identidades.

Em suas autorrepresentações construídas e visibilizadas em diferentes ambientes do ciberespaço é possível finalmente entrar em contato com a imagem que as travestis querem de fato passar de si. A grande questão aqui talvez não seja necessariamente o rompimento com os padrões de representação dominantes, mas principalmente a humanização de suas experiências de vida, o compartilhamento e a visibilidade de distintas histórias e visualidades que demonstram haver uma pluralidade e multiplicidade de existências e representações possíveis para as travestilidades.

Considerações finais

É importante frisar que não se pretende esgotar todas as problematizações acerca das possibilidades de autorrepresentação de travestis no ciberespaço ou mesmo no orkut, mas sinalizar o fato de que as representações nos permitem entrar em contato com experiências de vida, histórias e pessoalidades, tornando possível questionar e relatar posições e identidades hegemônicas desde outros lugares. Nessa medida, o processo social de atribuição de sentido é crucial na política cultural de representações, por isso, quando os indivíduos se autorrepresentam e narram suas histórias a partir do lugar em que se encontram tornam possível desconstruir os saberes que justificam o controle e a regulação, posto que quem narra exerce o poder sobre quem é narrado (COSTA, 2002). Assim, ao construir suas próprias narrativas e representações sob a perspectiva da sua visão de mundo, as travestis saem do lugar de sujeição universal de quem é olhado para contar a sua versão de realidade, e é justamente nessa visão de mundo e de si, e nessa versão de realidade que recaem nossos interesses.

Referências Bibliográficas

- COSTA, Marisa Vorraber. Pesquisa-ação, pesquisa participativa e política cultural de identidade. In. *Caminhos Investigativos II*. Editora DP&A, 2002
- GOFFMANN, Erving. *A representação do eu na vida cotidiana*. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1985.
- KULICK, Don. *Travesti: prostituição, sexo, gênero e cultura no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.
- PESAVENTO, Sandra J. Mudanças Epistemológicas: a entrada em cena de um novo olhar. In. *História & História Cultural*. Belo Horizonte: Autêntica, p. 39-62, 2003.
- SILVA, Hélio. *Travestis: entre o espelho e a rua*. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

SEGUIMENTO DA AVALIAÇÃO DO PERCENTIL DA PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS DO SUDOESTE E LESTE DE GOIÂNIA INCLUÍDAS NO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

BELEM, Joice Moraes Faria Monteiro ¹; NAGHETTINI, Alessandra Vitorino. ²

Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás.

DESCRITORES: pressão arterial, criança, fatores de risco, saúde infantil

ENDEREÇO ELETRÔNICO: 1- joicebelem@yahoo.com.br

2- naghetti@terra.com.br

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é fator de risco importante para as doenças cardiovasculares, uma das principais causas de mortalidade e morbidade mundial. (MURRAY et al, 2002). Estudos epidemiológicos têm mostrado um aumento da prevalência da hipertensão arterial essencial na população pediátrica (SOROF; DANIELS, 2002).

Um fator importante implicado na gênese da hipertensão essencial na infância é a obesidade. Outros fatores associados são: resistência à insulina, peso ao nascimento, dieta na infância e circunstâncias sociais (GLASSER, 2001).

Considerando que a identificação da frequência desses fatores pode auxiliar na prevenção de doenças cardiovasculares, neurológicas e renais do adulto, procurou-se determinar a prevalência da hipertensão arterial em crianças, acompanhadas durante dois anos, e examinar as correlações com fatores influentes como obesidade e alimentação no primeiro ano de vida.

MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em Goiânia, capital do Estado de Goiás, Brasil.

Realizou-se estudo em uma amostra de crianças de ambos os sexos na faixa etária de 3- 11 anos moradoras das regiões que representam os Distritos Sanitários Sudoeste e Leste de Goiânia, que estavam sendo atendidas pela Equipe de Saúde da Família das respectivas regiões.

Em uma primeira etapa foram coletados dados primários através de entrevistas dirigidas aos responsáveis das crianças e análise do Cartão da Criança e

posteriormente dados secundários foram avaliados a partir do exame físico. Os dados sobre o aleitamento materno predominante ou exclusivo foram coletados a partir das entrevistas com os responsáveis e organizados de acordo com a duração, se superior a 6 meses ou não, de acordo com os indicadores propostos pela OMS (2000).

Avaliação física das crianças foi feita pelas medidas de peso, estatura e pressão arterial (PA). Calculou-se o índice de massa corporal (IMC) (Kg/m^2) e o percentil do IMC (pIMC) para cada criança, cujo estado nutricional foi classificado de acordo com os dados de Cole et. al. (1993). O percentil de PA (pPA) foi calculado e o valor obtido foi comparado com a tabela de percentil arterial do Fourth Task Force (2004).

Dois anos após, as crianças que tiveram sua avaliação física completa foram novamente recrutadas para uma reavaliação. Dados como peso, estatura e PA foram mais uma vez aferidos. Um questionário simples, contendo tipo de leite oferecido em substituição ao aleitamento materno (integral ou em pó) no primeiro ano de vida e a renda financeira mensal da família, foi preenchido pelo responsável.

Para elaboração do banco de dados e sua análise utilizou-se o software Epi-Info versão 3.2.2 e software SPSS 10.0 for Windows. Foi utilizado o teste de Fisher para identificar as variáveis associadas a pressão arterial elevada. Fixou-se nível de 95% de confiança, considerando significativo $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

Foram selecionadas 584 crianças que na primeira etapa compareceram à avaliação física. Destas, 120 (20,5%) foram identificadas e novamente convocadas para uma reavaliação. O restante não foi encontrado. Vinte e nove (4,9%) crianças compareceram à convocação, destas 15 (51,7%) eram do sexo masculino.

No ano de 2006, a frequência da hipertensão arterial na amostra foi de 10,3% (3/29). Em 2008, a prevalência dessa variável não apresentou grandes alterações com 13,8% (4/29) de hipertensos, e uma (3,4%) criança considerada pré-hipertensa.

O IMC apresentou a seguinte distribuição: 9 (31%) eram obesas, 3 (10,3%) apresentavam sobrepeso, 17 (57%) apresentavam o peso adequado para idade e sexo e não houve crianças desnutridas. O excesso de peso foi encontrado, portanto, em 12 (41,3%) das crianças. No ano de 2006, os valores se mostraram distintos,

prevalecendo o sobrepeso à obesidade: 5 (17,2%) eram obesas e 7 (24,1%) com sobrepeso. O excesso de peso esteve presente em frequência equivalente à primeira medida.

Entre as crianças hipertensas, houve predomínio do sobrepeso: 66,7% (2/3) dos participantes na primeira avaliação e 55% (2/4) na segunda avaliação. Porém, essa relação não mostrou significância estatística ($p=0,42$).

Os dados sobre aleitamento materno revelaram que entre essas crianças, 7 (24,1%) receberam leite materno exclusivo, sendo 3 (10,3%) por mais de 6 meses e 4 (13,7%) por menos de 6 meses, enquanto 22 (75,8%) foram amamentadas predominantemente por leite materno, sendo 14 (48,2%) por um tempo superior a 6 meses e 8 (27,5%) por menos de 6 meses. O aleitamento materno predominante ou exclusivo por tempo superior a 6 meses não se relacionou a um menor valor de pressão arterial, no entanto, tal resultado não obteve valor estatístico ($p=0,53$)

O tipo de leite ofertado à criança durante ou em substituição à amamentação foi predominantemente o leite em pó (65,5%) em contraposição ao leite de vaca integral (34,5%). Ambos os tipos de leite não se mostraram relacionados de maneira estatisticamente significativa com a hipertensão arterial ($p= 0,40$)

DISCUSSÃO

Este projeto teve como enfoque o estudo da prevalência da hipertensão arterial e fatores de risco associados a essa variável em um grupo crianças após um seguimento de 02 anos.

Dentre os fatores de risco para hipertensão arterial estudados, destacam-se o excesso de peso, o aleitamento materno predominante ou exclusivo, tipo de leite oferecido no primeiro ano de vida.

A prevalência de hipertensão na criança relatada na literatura é de 2 a 3% (MONEGO; JARDIM, 2006) com redução após a repetição das medidas (FOURTH TASK FORCE, 2004). Na amostra estudada, a ocorrência da hipertensão arterial foi de 4 casos (13,8%). Essa prevalência mais elevada justifica-se pelo número reduzido de crianças na amostra.

O percentil do IMC evidenciou uma maior prevalência de obesidade e sobrepeso no presente estudo, comparada a outros trabalhos (ABRANTES et al, 2002).

Em relação ao estado nutricional, observou-se que, tanto na primeira, quanto na segunda avaliação, o excesso de peso se manteve na frequência de 41,3% (12), no entanto, na primeira avaliação houve predomínio de sobrepeso (58,8%; 7/12), ao passo que na segunda 31% (9/12) já são obesos.

O aumento da frequência de obesidade em detrimento da redução do sobrepeso demonstra a evolução gradual das crianças a um estado nutricional, que sabidamente traz prejuízos orgânicos (VEIGA et al, 2004) e psicossociais, tanto para a criança quanto para o futuro adulto (WANG; LOBSTEIN, 2006).

Pode-se também questionar a influência do padrão alimentar e do fator familiar na determinação da obesidade infantil. A maioria dos participantes, compondo núcleos familiares em comum, compartilham o mesmo tipo alimentar e apresentam predisposição genética semelhante. Isso reafirma não só a influência da qualidade da dieta na prevalência da obesidade infantil como também a associação da obesidade dos pais com a obesidade dos filhos (KRANZ et al, 2008).

A associação entre obesidade/sobrepeso e hipertensão arterial infantil vem sendo relatada por vários estudos e todos eles encontram uma maior prevalência de hipertensão nas crianças obesas do que naquelas sadias (LESSON et al, 2001).

Com relação ao aleitamento materno, há evidências inconsistentes e conflitantes na sua associação com a elevação da pressão arterial na infância. A não padronização de um tempo limite que defina o aleitamento materno exclusivo ou até mesmo a não relevância dada a essa exclusividade dificultam a elaboração de uma conclusão definitiva (MARTIN et al, 2005).

CONCLUSÃO

Considerando as limitações observadas em nosso estudo, chamamos a atenção da importância do papel do pediatra na identificação dos fatores de risco na elevação da pressão arterial. A ação do pediatra na promoção da saúde possibilita a prevenção da hipertensão arterial e demais comorbidades associadas permitindo a identificação de crianças com maior risco de complicações na idade adulta.

Ainda hoje, a promoção do aleitamento materno e o combate ao excesso de peso devem ser considerados um foco de ação das políticas de saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANTES MM; LAMOUNIER JA, COLOSIMO EA. Overweight and obesity prevalence among children and adolescents from Northeast and Southeast regions of Brazil. **J Pediatr**, v.78 n.4, p. 335-40, 2002

COLE TJ. The use and construction of anthropometric growth reference standards. **Nutr Res Rev**, v. 6, p. 19-50, 1993.

KRANZ S. et al. Use of the Revised Children's Diet Quality Index to assess preschooler's diet quality, its sociodemographic predictors, and its association with body weight status. **J Pediatr**, Rio Janeiro,. V.84, n.1, p.26-34, 2008.

LEESON CPM, et al. Duration of breast feeding and arterial distensibility in early adult life: population based study. **Br Med J**, v.322, p.643-7, 2001.

MARTIN RM et al. Breastfeeding in Infancy and Blood Pressure in Later Life: Systematic Review and Meta-Analysis. **Am J Epidemiol**. 2005; 161: 15–26.

MONEGO ET, JARDIM, PCBV. Determinantes de Risco para Doenças Cardiovasculares em Escolares. **Arq Bras Cardiol**, v. 87, n. 1, p. 37-45, 2006.

MURRAY, P.R. et al. *Medical microbiology*. 4 ed. St. Louis: Mosby; 2002.

NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. **Pediatrics**; v.114, p. 555-576, 2004.

SOROF, J.; DANIELS, S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. **Hypertension**, v.40, p. 441-7, 2002.: Mosby; 2002.

GLASSER S. Hypertension syndrome and cardiovascular events 2001. **Postg Med.**, v.110, p. 29-36, 2001.

.VEIGA GV, CUNHA AS, SICHIERI R. Trends in overweight among adolescents living in the poorest and richest regions of Brazil. **Am J Public Health** v.94, p.154-8, 2004.

WANG Y, LOBSTEIN T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. **Int J Pediatr Obes**, v.1, p.11-25, 2006

WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. How much does breastfeeding protect against infant and child mortality due to infectious diseases? A pooled analysis of six studies from less developed countries. **Lancet**, v. 35, p.:451-5, 2000

A INSERÇÃO DO PENSAMENTO DE CESARE LOMBROSO NO BRASIL

OLIVEIRA, Elton Carneiro de. UFG/CAJ. eltonjtgo@yahoo.com.br;

BORZUK, Cristiane Souza. UFG/CAJ. csborzuk@yahoo.com.br.

Palavras-chave: Cesare Lombroso. História. Psicologia Social.

INTRODUÇÃO

O propósito deste trabalho é discutir a inserção do pensamento de Cesare Lombroso no Brasil, assim como suas influências na criação dos manicômios judiciários e dos ideais eugênicos da Liga Brasileira de Higiene Mental. Criador da Antropologia Criminal, ramo das ciências criminológicas, Lombroso tenta demonstrar a existência de um criminoso nato, baseado nas técnicas da antropometria e da cranioscopia, sendo muito influente no Brasil entre juristas e criminologistas no início do século XX.

Cesare Lombroso nasceu em Verona, Itália, em 1835; formou-se médico em 1858, especializou-se em Psiquiatria, foi diretor do manicômio em Pesaro e médico na penitenciária de Turim, onde assumiu a cátedra na Faculdade de Medicina com 30 anos de idade. A proposta de atavismo no criminoso, que carregava estigmas na face, tinha base na frenologia, hoje pseudo-ciência, na antropometria e na cranioscopia. Lombroso acreditava primar pelo bem-estar social, propondo que o criminoso delinqüente, com tendência inata ao crime, fosse excluído das prisões assim como do seio social e encaminhado aos manicômios.

“O Homem Delinqüente”, obra de Lombroso (2007), cuja primeira edição data de 1876, demonstra que Lombroso sofreu influência, além do positivismo de Comte, das teorias evolucionistas de Darwin. A obra se inicia com um enfoque de Lombroso sobre os delitos em organismos inferiores, como plantas e animais. Posteriormente, trata das tatuagens nos indivíduos como sinais de atavismo e insensibilidade à dor presente nos “delinqüentes”. Segue apontando certa sensibilidade a elementos magnéticos e a meteoros nesses indivíduos. Ao abordar os delitos das crianças, Lombroso supõe que a tendência à preguiça, ao ócio, à vaidade, à obscenidade, dentre outras, é uma indicação de propensão ao crime. Lombroso aborda, ainda, uma provável distinção entre o demente moral e o criminoso nato, mas aponta as semelhanças presentes entre ambos. As críticas recebidas, a cada edição de seu livro, eram tidas por Lombroso como contribuições

para suas teses. Assim, com Enrico Ferri, Lombroso enfocou a influência do ambiente social na determinação da identidade criminal, que pode, segundo ele, tanto neutralizar como suscitar no indivíduo sua tendência à prática criminosa. Lombroso acreditava que o criminoso com problemas de saúde mental tinha, em suas características faciais e comportamentais, a prova de reaparecimento de genes de “selvagens” de remotas gerações que não se evoluíram. Insistiu na importância da coleta de dados, o que poderia conferir-lhe rigor científico conforme a época. Sobre o livre-arbítrio, Lombroso afirmava que:

Nas pessoas sãs é livre a vontade, como diz a metafísica, mas os atos são determinados por motivos que contrastam com o bem-estar social. Quando surgem, são mais ou menos freados por outros motivos, como o prazer do louvor, o temor da sanção, da infâmia, da Igreja, ou da hereditariedade, ou de prudentes hábitos impostos por uma ginástica mental continuada, motivos que não valem mais nos dementes morais ou nos delinquentes natos, que logo caem na reincidência. (LOMBROSO, 2007, p.223)

Mesmo depois de sua morte em Turim, no ano de 1909, Lombroso continuou sendo referência na Escola Positiva de Direito Penal, junto com Ferri e Garofalo. Os psiquiatras no Brasil, entre fins do século XIX e início do século XX, aderiram fortemente, salvo raras exceções, às teses de Lombroso, o que originou a criação de pavilhões especiais nos manicômios, em que os internos criminosos ficavam isolados dos outros. Por necessidades de um isolamento mais rígido instituiu-se, aos moldes europeus, o primeiro Manicômio Judiciário (MJ) no país, em 1921. O livro de Carrara (1998) relata sua pesquisa de campo no MJ do Rio de Janeiro, o que propiciou uma investigação ampla sobre o surgimento dessa instituição, seu contexto histórico, os ideais eugênicos e as influências de Lombroso no Brasil. O maior divulgador e seguidor de Lombroso no Brasil foi Nina Rodrigues, entre fins do século XIX e início do século XX.

Costa (2007, p.45-46) afirma que os ideais de eugenia não eram, a princípio, a intenção do psiquiatra Gustavo Riedel, quando criou no Rio de Janeiro, em 1923, a Liga Brasileira de Higiene Mental. Riedel primava pela assistência aos portadores de doenças mentais, no entanto, a prevenção foi, a partir de 1926, inserida no campo social e, legitimada pelos princípios do biologismo, passou a ocupar papel principal na Psiquiatria da época.

Por volta da década de 1960, havia uma preocupação com relação aos rumos que o Direito vinha tomando para superar o forte positivismo que havia se enraizado entre os juristas e criminologistas. Alguns se posicionaram fortemente e louvavam a favor das teses lombrosianas, sugerindo que as mesmas só não foram reconhecidas devido ao atraso da Biologia e aos princípios do Direito Clássico, mas que o criminoso nato não havia desaparecido, sendo visto sob novas perspectivas.

Apesar de suas teses serem consideradas ultrapassadas, não demonstrando suficiente precisão científica, algumas evidências indicam uma revivescência das principais suposições de Lombroso nos dias atuais. Em um breve levantamento do estado atual dos estudos que versam sobre Lombroso na atualidade, foi possível confirmar e verificar esta tendência. Um exemplo disso foi o trabalho "*A Violência Sob um Enfoque Interdisciplinar*", de Patrícia Skankowich. Aqui a autora afirma que Lombroso contribuiu "para o sistema judiciário", o que "despertou para o fato de que o homem não é totalmente livre, ele é determinado por fatores biopsicológicos". Para ela, tais afirmações confirmam o progresso da humanidade, alegando a importância de valores que são refeitos e as "condutas guiadas por outros parâmetros". (SKANKOWICH, 2009, p. 9-10).

Outro trabalho interessante que vale a pena ser mencionado é "*O Parentesco Entre o Crime e a Loucura: a revificação do 'Criminoso Nato' nos laudos periciais*", de Cibele Simões dos Santos, desenvolvido na Universidade Estadual do Mato Grosso. Neste trabalho a autora pretende analisar "se os efeitos de sentidos presentes no discurso do laudo fazem reverberar e revificar os mesmos instalados pelo discurso lombrosiano, fazendo assim, presentificar o 'criminoso nato' nos laudos [...]". (SANTOS, 2006, p.8).

Em "*Drogas e juventude pobre no Rio de Janeiro*", é possível verificar os resultados de uma pesquisa realizada nos arquivos do Juizado de Menores do Rio de Janeiro, de 1968 a 1988. Este estudo demonstra que "Psicólogos, psiquiatras, pedagogos, médicos e assistentes sociais" trabalham em pareceres e diagnósticos "com as mesmas categorias utilizadas na introdução das idéias de Lombroso no Brasil", em que "um certo brilho no olhar" denuncia tendência de reincidência no crime, dentre outros casos, como ociosidade e moradia em ambiente perigoso. Tais descrições causaram "grande surpresa" na autora, que identifica atitudes racistas e considera as práticas oriundas de uma "seletividade do sistema". (BATISTA, 2009, p.383-385).

MATERIAIS E MÉTODOS (METODOLOGIA)

As etapas previstas para a realização desta pesquisa são as seguintes:

1. Levantamento do estado da arte dos estudos que versam sobre a inserção do pensamento de Lombroso no Brasil;
2. Levantamento bibliográfico;
3. Identificação do ideário lombrosiano nos discursos vinculados à Liga Brasileira de Higiene Mental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em virtude do *status* atual da pesquisa, não serão apresentados resultados, até que todas as etapas propostas sejam concluídas. No entanto, algumas evidências da inserção de Lombroso foram identificadas, desde a criação dos manicômios judiciais e a posterior criação da Liga Brasileira de Higiene Mental, que passou a ter fortes influências dos ideais da eugenia. O positivismo marcante, legitimado pelo cientificismo, prevaleceu no pensamento psiquiátrico, jurídico e psicológico daquela época no Brasil. As preocupações voltavam para um bem-estar social livre das perturbações e periculosidade que os doentes mentais poderiam trazer.

Essas evidências se estendem aos dias atuais, quando se percebe um retorno às propostas lombrosianas, mesmo em um período científico considerado pós-positivista. As ciências humanas se vêem circundadas e participantes nas mais diversas áreas, como as jurídicas, médicas e biológicas, que fazem com que o indivíduo tenha seu trajeto determinado sob a égide de ser bio-psico-social. Nada contra essa denominação, desde que ela não proponha ao sujeito de conhecimento sua corrupção ética, frente às demandas racistas e preconceituosas, pautadas em um tecnicismo cada vez maior e distante das propostas reflexivas de suas bases filosóficas.

CONCLUSÕES

Os resultados e a discussão apresentados fazem com que sejam questionadas a confiança intensa nos dados de pesquisa científica e a busca de uma causalidade que sempre será duvidosa nas ciências que tratam do ser humano.

A proposta da Psicologia, ao inserir nas diversas ciências, é de não se submeter às determinações de um suposto bem-estar social em que, ao invés de

assistir e humanizar as relações humanas, se vê direcionada a atender aos privilégios de uns sobre o aniquilamento de outros. A liberdade humana deve estar em constante debate e discussão, assim como as técnicas que legitimam os saberes-fazer das ciências psicológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, Vera Malaguti S. W.. Drogas e juventude pobre no Rio de Janeiro. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE PSICOLOGIA JURÍDICA, 3, 1999, São Paulo. **Anais do III Congresso Ibero-Americano de Psicologia Jurídica**. São Paulo: ABP, 1999. Disponível em: <www.bvs-psi.org.br/AnaisPgslntrod.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2009.

CARRARA, Sérgio. **Crime e loucura**: o aparecimento do manicômio judiciário na passagem do século. Rio de Janeiro: EdUERJ; São Paulo: Edusp, 1998.

CASTIGLIONE, Teodolindo. **Lombroso perante a criminologia contemporânea**. São Paulo: Saraiva, 1962.

COSTA. Jurandir Freire. **História da psiquiatria no Brasil**: um corte ideológico. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

LOMBROSO, Cesare. **O homem delinqüente**. Tradução: Sebastião José Roque. São Paulo: Ícone, 2007.

SANTOS, Cibele Simões dos. **O parentesco entre o crime e a loucura**: A Revificação do "Criminoso Nato" nos Laudos Periciais. Mato Grosso: UNEMAT, 2006. Disponível em: <<http://www.unemat.br>>. Acesso em: 15 jul. 2009.

STANKOWICH, Patricia. A Violência Sob um Enfoque Interdisciplinar. **Pesquisa Psicológica (Online)**, Maceió, ano 2, n. 2, janeiro de 2009. Disponível em: <<http://www.pesquisapsicologica.pro.br>>. Acesso em: 6 jun. 2009.

Revisado por: Cristiane Souza Borzuk.

Mestre SABÚ e a Capoeira Angola em Goiás: história, sonhos e dilemas de um educador popular

TUCUNDUVA, Tatiana¹; DAVID, Nivaldo A. Nogueira²

Faculdade de Educação Física – FEF/UFG

tatitucundammar@hotmail.com

Palavras-chave: *Capoeira – História – Educação Física – Escola.*

INTRODUÇÃO

A Capoeira representa um fenômeno cultural ímpar e complexo da cultura brasileira e que merece rigor e cuidado no seu tratamento, diante disto, achamos adequado construir o nosso estudo procurando desenvolver uma investigação que não abordará a Capoeira e nem a Capoeira Angola em seu todo no contexto do estado de Goiás, mas a Capoeira Angola sob o olhar de um dos seus principais atores, pioneiro e mestre, Manoel Pio Sales, o mestre Sabú, já em idade avançada, e para os que conhecem de perto independente do estilo, representa a história viva da Capoeira em Goiás. Este trabalho tem como objetivo geral compreender a entrada da Capoeira em Goiás a partir da história de vida do Mestre Sabú, como foi trabalhada por ele e as suas contribuições para o desenvolvimento da mesma. O estudo tem como preocupação identificar a sua concepção de Capoeira, sua prática com a capoeira angola e a dedicação durante sua existência na defesa da capoeira e da ação educativa na formação humana de jovens em situação de marginalização social.

Além de pesquisadora, quero destacar a minha aproximação com o campo de estudos, enquanto praticante de capoeira, ressaltando a minha intenção de contribuir para a produção do conhecimento enfatizando essa rica arte no conjunto das práticas sociais e culturais de nosso povo. Diante desse desafio de pesquisadora e praticante definimos (juntamente com o orientador) o tema de estudo, o foco central de investigação na figura do Mestre Sabú. Nossa hipótese

1 Acadêmica do 8º período no curso de licenciatura em Educação Física da FEF/UFG.

2 Orientador da pesquisa e responsável pela revisão.

provisória é de que além do trabalho com a capoeira, foi o Mestre Sabú quem ofereceu importantes contribuições em projetos sociais, atuando como um educador popular – por meio da capoeira – junto às crianças de rua na cidade de Goiânia.

Nossa crença é de que a escola deve se apropriar dos resultados desses saberes e histórias (da capoeira) que vem sendo constituídas dentro da nossa cultura e, principalmente aquelas que se referem ao desenvolvimento de sua prática social na realidade visando transformá-la, portanto, em conhecimento que deve alimentar o próprio ensino transformando-o em algo significativo na formação cultural dos alunos. Para assegurar a compreensão destes traços gerais e fundamentais que constituem a história do Mestre Sabú, vamos levantar, por meio dos depoimentos do próprio Sabú e de seus ex-alunos a sua história de vida, seu trabalho com a Capoeira Angola em Goiás, os frutos de seu trabalho por meio de informações e, se possível, estabelecer algumas reflexões acerca das possibilidades concretas da capoeira na escola hoje.

METODOLOGIA

O método de estudo histórico a ser desenvolvido tem como pressuposto as bases do pensamento sócio-histórico e sua escolha de deveu especialmente por entendermos que ele representa uma forma de pensar e investigar a realidade tomando-a como totalidade histórico-social. Portanto, refere-se a uma teoria que não dicotomiza os diferentes aspectos da realidade, mas procura compreendê-la como um conjunto de relações na configuração do real. Neste sentido o pesquisador também faz parte da história, constrói a história e sofre influência dela, portanto, estamos falando de uma teoria que requer saber e ação na constituição da visão de mundo e de sua possibilidade de transformação, via práxis.

Neste caminho escolhido, acreditamos que a História Oral, contribuirá para a nossa abordagem histórica, pois ao centrar-se nos indivíduos, em suas narrativas e experiências, ela ultrapassa o discurso instituído, os textos oficiais e produz o seu próprio material de estudo e análise. E ao centra-se nos indivíduos ela não deixa de dialogar com as condições políticas e econômicas em que estes estão inseridos.

Para tanto, o instrumento privilegiado para coleta de dados será a entrevista semi-estruturada, privilegiando os sujeitos (Mestre Sabú e seus antigos alunos), sendo: quatro formados, um formando, um ex-aluno destaque no Taekowondô, e

uma aluna formada e ex-companheira do Mestre. Também será entrevistado o autor do livro *Na roda do berimbau*, publicado em Goiânia no ano de 1973, que retrata um pouco do trabalho do Mestre Sabú na época.

Em síntese, este estudo configura-se como uma pesquisa histórica com tratamento qualitativo, visando aprofundar os significados, as ações e as relações humanas existentes num dado fenômeno social-cultural. Em termos dialéticos, trata-se de um estudo que busca na particularidade a compreensão e a relação com o todo, neste sentido, torna-se necessário compreender que :

O fenômeno ou processo social tem que ser entendido nas suas determinações e transformações dadas pelos sujeitos. Compreende uma relação intrínseca de oposição e complementaridade entre o mundo natural e social, entre o pensamento e a base material. Advoga também a necessidade de se trabalhar com a complexidade, com a especificidade e com as diferenciações que os problemas e/ou "objetos sociais" apresentam. (Minayo, 1994, p.25)

Na compreensão desse processo, devemos relacionar os dados e informações obtidas - a cada momento - entendendo que estes não se apresentam de forma linear, mais dialeticamente em crescentes formas espiraladas. E para analisar tais dados trabalharemos com categorias que segundo Minayo (1995, p.70) *se referem a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si*. Nesse sentido é que a metodologia que propomos para este trabalho nos ajudará no movimento de valorização das partes e da integração delas no todo, levando em conta a construção teórica e a história do processo social. O que nos possibilitará fazer um diálogo sobre a vida de Mestre Sabú, seu trabalho com a Capoeira e o seu papel de Educador Popular.

DISCUSSÃO

A história da capoeira se mistura com lutas raciais, combates contra a discriminação social, escravidão, resistência e a própria busca do reconhecimento da capoeira, inclusive em décadas bem próximas de nós (60/70). Neste sentido, a capoeira sempre foi vítima de preconceitos e de grandes dificuldades para edificar sua prática não somente no Brasil mas também em Goiás. Diante deste contexto de lutas e resistências, deparamos com uma das grandes figuras da história, o mestre chamado Sabú, enquanto um dos personagens que decisivamente deixou suas

marcas na história da capoeira a partir de um trabalho de enraizamento do estilo angola em nosso Estado. Segundo alguns apontamentos preliminares, retirados de diferentes fontes (falas, artigos, livros...), este Mestre teve papel importante na desmistificação da capoeira e ofereceu contribuições efetivas em projetos educativos e sociais com crianças de rua na cidade de Goiânia.

Como se trata de uma história pouco conhecida, muitas das vezes deturpada por interesses, seguindo diferentes formas de leituras e, muita das vezes, face a escassez de estudos realizados sobre este personagem da história e da cultura popular, achamos por bem elaborar este projeto de pesquisa historiográfica com pretensões de revelar alguns elementos substanciais que, ofereçam melhor visibilidade aos fatos históricos, à identidade cultural desta prática e maior aproximação sobre os feitos deste Mestre ao longo de sua história: os sonhos, as lutas, as frustrações e suas contribuições relacionadas ao desenvolvimento a capoeira Angola até o presente momento.

Portanto, tentaremos caminhar num movimento de dialógico entre teoria e prática, em função da reflexão e da ação para transformar, e assim, quem sabe, poderá contribuir para o entendimento da História da Capoeira Angola em Goiás. A vida do Mestre Sabú, será pano de fundo para a reflexão da história e dos elementos que dão identidade a Capoeira Angola neste contexto da Capoeira como um todo.

CONCLUSÕES PRELIMINARES

Mas que um requisito para a formação inicial e profissional, este projeto representa, o compromisso social e pessoal, gerado a partir da nossa visão sobre a pesquisa, que inicialmente desvela, o esquecimento, o anonimato e as precárias condições de vida, de um grande mestre de Capoeira de nosso estado que trabalhou arduamente para o enraizamento da capoeira em Goiás, e em prol de crianças de rua em Goiânia, agindo como um educador social, e incansável na defesa dos direitos desses menores.

Esperamos também, refletir sobre a Capoeira Angola como Patrimônio Cultural brasileiro e o devido lugar Mestre SABÚ. E a partir desta história e prática social presente em nossa cultura e sociedade, refletir acerca das possibilidades concretas da capoeira na escola hoje, para uma formação cultural, crítica, autônoma

e significativa ao aluno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Educação como cultura**. São Paulo: ed. Brasiliense. 1985.

FALCÃO, José Luiz C. **O jogo da capoeira em jogo e a construção da práxis capoeirana**. 2004. 409 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004. Disponível em <http://www.boletimef.com.br>. Acessado em Janeiro de 2008.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. 9 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 46 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de S. (org). **A pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 22 ed. Petropolis : Vozes, 2003.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O Enfoque da Dialética Materialista Histórica na Pesquisa Educacional. In: Fazenda, Ivani (org.). **Metologia da Pesquisa Educacional**. 5 ed. SP: Cortez, 1999.

NEVES, Emílio Vieira das. **Na roda do berimbau**. Goiás: Gráfica do Livro Goiano, 1973.

PRAXEDES, I. A. C.; TEIXEIRA, V. L. História Oral e Educação: Tecendo vinculos e Possibilidades Pedagógicas. In: NEVES DELGADO, Lucília de A.; VISCARD, Cláudia M. R. (org). **História Oral: teoria, educação e sociedade**. Ed. UFJF, 2006. p. 155-168.

REGO, Waldeloir. **Capoeira angola: ensaio socioetnográfico**. Salvador: Itapuã, 1968.

SCHAFF, Adam. **História e Verdade**. 3 ed. SP: Martins Fontes, 1986.

TOMPSON, E. P. **A miséria da teoria ou um planetário de erros: uma crítica ao pensamento de Altusser**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1978.

TOMPSON, Paul. **A voz do passado: história oral**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

WILLIAMS, Raymond. **Cultura e Sociedade: 1780-1950**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1969.

TENDÊNCIAS NA LITERATURA CIENTÍFICA: ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES EM PLANTAS

LIMA, Jacqueline de Souza^{1,2}, **PEIXOTO**, Franciele Parreira¹ & **TELLES**, Mariana Pires de Campos^{1,2}

¹ Laboratório de Genética & Biodiversidade, Departamento de Biologia, UFG.

² Programa de pós-graduação em Ecologia e Evolução, UFG.

jac.slima@gmail.com

Palavras-chave: cienciometria, marcadores genéticos, vegetal.

Introdução

Após o surgimento das técnicas de biologia molecular, foram desenvolvidos dezenas de marcadores genéticos moleculares que são baseados no polimorfismo genético que pode ser acessado diretamente no DNA (ROBINSON, 2006). A criação dos marcadores de DNA possibilitou um grande impulso para a determinação da variabilidade genética entre e dentro de espécies (MOURA et al., 2005).

Uma grande classe de marcadores moleculares são os baseados na técnica da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Um dos mais utilizados é o SSR (Simple Sequence Repeats), chamado também de marcador microssatélite (FALEIRO, 2007). Os marcadores microssatélites são compostos normalmente por um a sete pares de bases de nucleotídeos, repetidos várias vezes e são encontrados no genoma de eucariotos. Por serem codominantes, multialélicos, abundantes e bem distribuídos ao longo do genoma, são eficientes para avaliar a variabilidade genética em populações naturais (BRONDANI et al., 2007).

Seqüências de DNA com microssatélites podem ser obtidas diretamente de bibliotecas genômicas, bibliotecas de cDNA, bibliotecas enriquecidas para seqüências microssatélites ou, ainda, pela simples varredura de seqüências depositadas em bancos de dados (GAO et al., 2003). No entanto, ainda hoje, não há uma grande variedade de seqüências disponíveis para a maioria das espécies de plantas (BRONDANI et al., 2007)

Esse desenvolvimento é ainda limitado devido à necessidade do desenvolvimento de iniciadores específicos. Esse processo normalmente envolve a construção de bibliotecas de pequenos insertos (SAMBROOK et al., 1989), hibridização, seqüenciamento, desenho de iniciadores e amplificação dos locos.

O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento para obter um panorama do isolamento e caracterização de marcadores de microssatélites para plantas.

Material e Métodos

O levantamento cientométrico foi o realizado utilizando o sítio "ISI web of knowledge", com trabalhos publicados entre 1994 e 2008. Para tanto, utilizou-se a seguinte combinação de palavras: Topic:((plant or tree or flora or shrub or bush) and (str or ssr or microsatellite)) e refinado com: (isolation or characterization). Nesta busca foram encontrados 523 artigos, porém 114 artigos eram de fato sobre desenvolvimento de locos microssatélites para plantas. Foram obtidas as seguintes informações de cada um dos trabalhos que apresentaram os critérios mencionados acima: ano de publicação do artigo, periódico em que o artigo foi publicado, nome dos autores, título do artigo, nome do periódico, área geográfica de enfoque do estudo, número de vezes que o artigo já foi citado e palavras-chave. Além disso, dos resumos e artigos completos que continham estas informações, retirou-se a família da espécie para qual se desenvolveu os *primers* e a quantidade de iniciadores desenvolvidos.

Resultados e Discussão

O crescimento do método de desenvolvimento de marcadores microssatélites tem sido extremamente rápido, é possível perceber um crescimento exponencial da quantidade de artigos publicados sobre o assunto a partir de 1995, não foi encontrado publicação sobre o método nos anos de 1994, 1996 e 1998 (Figura 1).

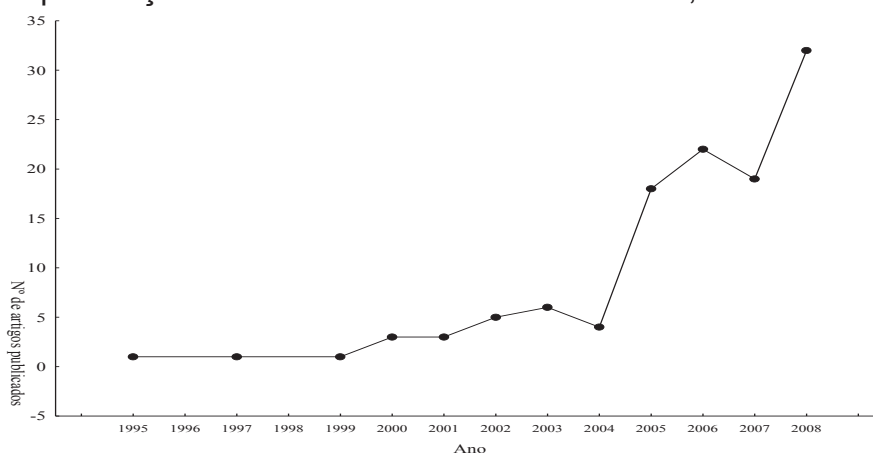


Figura 1. Distribuição da quantidade de artigos publicados por ano, utilizando desenvolvimento de microssatélites para espécies de plantas.

Quando analisamos os principais periódicos responsáveis pela publicação dos artigos sobre desenvolvimento de iniciadores microssatélites entre os 1994 e 2008, *Molecular Ecology Notes* e *Molecular Ecology Resource* foram responsáveis por 74% das publicações (Figura 2).

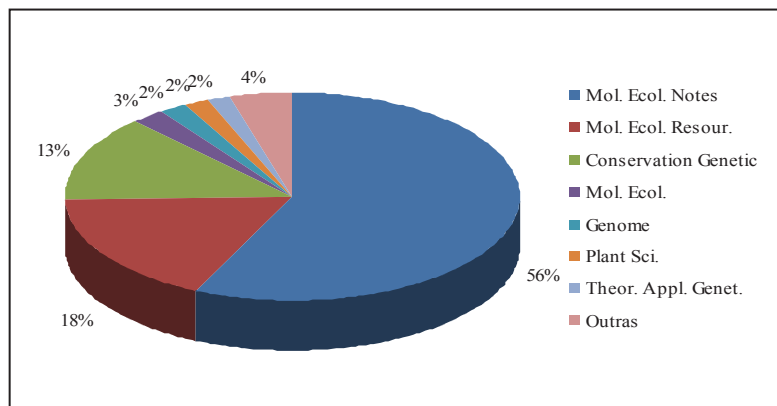


Figura 2. Principais periódicos responsáveis pela publicação de artigos sobre desenvolvimento de *primers* microssatélites entre os anos 1994 e 2008.

Foram encontradas 71 famílias de plantas, das quais as três principais são Fabaceae, Pinaceae e Poaceae, com o número de artigos publicados iguais a 12, 5 e 4 respectivamente (Figura 3).

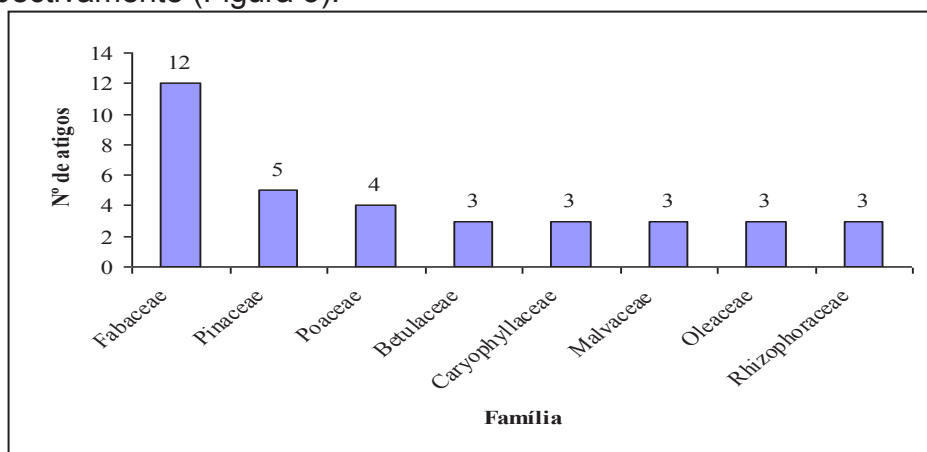


Figura 3. Principais famílias utilizadas nos artigos sobre desenvolvimento de microssatélites entre os anos 1994 e 2008.

O número médio de iniciadores desenvolvidos por publicação foi de 14, variando entre 5 (TERO & SCHLÖTTERER, 2005; VINSON et al. 2005;) e 123 *primers* dos quais 59 apresentaram polimorfismo (ARAUJO et. al, 2007).

Quanto ao método escolhido para o isolamento e caracterização de iniciadores microssatélites, a grande maioria dos artigos encontrados utilizou a

construção de bibliotecas genômicas. Devido o isolamento destas regiões microssatélites ser considerado trabalhoso e de alto custo (GUPTA & VARSHNEY, 2000), alguns estudos utilizaram a amplificação cruzada dos *primers* já desenvolvidos para outra espécie, possibilitando a utilização dos mesmos em espécies próximas do ponto de vista evolutivo, sem custos adicionais para o desenvolvimento de novos *primers* (LEE et al., 2004; ROSS & DURKA, 2006; PERINI et al., 2007).

Foi possível observar a tendência na escolha de espécies cultivadas para o desenvolvimento desses marcadores moleculares. Desse modo, as famílias mais utilizadas foram as que representam uma maior importância econômica para a população humana e também as mais numerosas como a Fabaceae, uma das maiores famílias responsáveis pela produção de alimentos, a Poaceae, a qual inclui as gramíneas de forragem e grãos como o arroz. A família Pinaceae também foi uma das principais famílias encontradas nos artigos, o que pode se dever à grande utilização de alguns gêneros em reflorestamentos devido a seu potencial de crescimento rápido, utilização comercial da madeira e produção de celulose, como o pinheiro.

Nesse contexto é importante que o uso dos marcadores moleculares possa ser aplicado para outros fins, como de conservação. Para espécies em que o interesse é conservá-la, essas informações podem ser aplicadas na detecção de populações que apresentam diferenças de variabilidade genética, exigindo diferentes estratégias para conservação (TELLES et al., 2003).

Referências bibliográficas

Araújo, i. S.; Intorne, a. C.; Pereira m. G., Lopes u. V.; Souza-filho. G. A. 2007. Development and characterization of novel tetra-, tri- and di-nucleotide microsatellite markers in cacao (*Theobroma cacao* L.). *Molecular Breeding*, 20: 73-81.

Brondani, R. P. V., C. Brondani & D. Grattapaglia. 2007. Manual prático para o desenvolvimento de marcadores microssatélites em plantas. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, DF. 111p.

Faleiro, F. G. 2007. Marcadores Genético-Moleculares aplicados a programas de conservação e uso de recursos genéticos. Embrapa Cerrados, Planaltina, DF.

- Gao, L., J. Tang, H. Li & J. Jia.** 2003. Analysis of microsatellites in major crops assessed by computational and experimental approaches. *Molecular Breeding*, Dordrecht, V. p.245-261.
- Gupta P. K. & R. K. Varshney.** 2000. The development and use of microsatellite markers for genetic analysis and plant breeding with emphasis on bread wheat. *Euphytica* 113:163–185.
- Lee, S. L., N. Tani, K. K. S. Ng & Y. Tsumura.** 2004. Isolation and characterization of 20 microsatellite loci for an important tropical tree *Shorea leprosula* (Dipterocarpaceae) and their applicability to *S. parvifolia*. *Molecular Ecology Notes* 4: 222-225.
- Moura N. F., L. J. Chaves, R. Vencovsky, M. I. Zucchi, J. B. Pinheiro, L. K. Morais & M. F. Moura.** 2005. Seleção de marcadores RAPD para o estudo da estrutura genética de populações de *Hancornia speciosa* Gomez. *Biosc. J. Uberlândia*, 21 (3): 119-125.
- Perini, D., M. Meloni, K. Wolff & G. Binelli.** 2007. Isolation and characterization of microsatellites in *Primula glaucescens* Moretti and their cross-species amplification in *P. spectabilis* Tratt. *Conser. Genet.* 8: 1263-1266.
- Robinson, I. P.** 2006. Aloenzimas na Genética de Populações de Plantas. In: Eletroforese e marcadores bioquímicos em plantas e microorganismos. Editora UFV. 2ªed. Alfenas, AC. p. 329-380.
- Ross, C & W. Durka.** 2006. Isolation and characterization of microsatellite markers in the invasive shrub *Mahonia aquifolium* (Berberidaceae) and their applicability in related species. *Molecular Ecology Notes* 6: 948-950.
- Tero, N. & C. Schlötterer.** 2005. Isolation and characterization of microsatellite loci from *Silene tatarica*. *Molecular Ecology Notes* 5: 517-518.
- Sambrook, L. B., E. F. Fritsch & T. Maniatis.** 1989. *Molecular cloning. A laboratory manual.* Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2ªed. Cold Spring Harbor, NY.
- Telles M. P. C., A. S. G. Coelho, L. J. Chaves, J. A. F. Diniz-Filho & F. D'Ayala Valva.** 2003. Genetic diversity and population structure of *Eugenia dysenterica* DC. ("cagaiteira" – Myrtaceae) in Central Brazil: Spatial analysis and implications for conservation and management. *Conservation Genetics.* 4: 685-695.
- Vinson, C. C., A. C. Amaral, I. Sampaio & A. Y. Siampi.** 2005. Characterization and isolation of DNA microsatellite primers for the tropical tree, *Symphonia globulifera* Linn. f. *Molecular Ecology Notes*, 5: 202-204.

Aproximando o Estudante do Ensino Básico das Questões Relacionadas ao Coração Humano.

Departamento de Morfologia/Instituto de Ciências Biológicas/UFG¹, Faculdade de Medicina/UFG², Instituto de Química/UFG³.

BARBOSA, Yasmim Theodoro². (yasmim_2@hotmail.com)

HEMERLY, Raissa Almeida². (raissa.hemerly@hotmail.com)

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa³. (marlonsoares13@gmail.com)

FIGUEIREDO, Augusto César Ribeiro¹. (acrfigueiredo@hotmail.com)

Palavras-chave: projeto de extensão, coração, pesquisa-ação

Introdução

Os projetos de extensão universitária criam um diálogo entre os acadêmicos e a sociedade, possibilitando a democratização do conhecimento produzido no ensino e nas pesquisas e mobilizando os estudantes a buscarem soluções para graves problemas sociais da população. A extensão funciona como uma troca de valores entre a comunidade e os alunos, além de permitir a estes a oportunidade de conviver com a realidade prática e social da sua futura profissão (MENDONÇA; SILVA, 2002).

Assim, como desdobramento de um projeto científico descritivo a respeito de um coração com anomalia congênita, surgiu a idéia de apresentar aos alunos do ensino básico questões relativas anatomia e fisiopatologia do coração, visto que o conhecimento que eles possuem é teórico e não gera o impacto que um coração de verdade propicia aos olhos dos alunos. Pois, professores, profissionais de saúde e a mídia estão, constantemente, alertando a população sobre o perigo que as drogas lícitas e ilícitas e o sedentarismo fazem à saúde do coração. Mesmo assim, crianças e adolescentes continuam suscetíveis a esses males, representando a sexta causa de morte em jovens entre 10 e 19 anos, segundo o Ministério da Saúde.

Materiais e Métodos

Buscando uma abordagem diferente e que obtivesse melhores resultados com esse público, o projeto foi desenvolvido no moldes da pesquisa-ação. Segundo esta, ação é mais eficaz para produzir alguma mudança no comportamento humano. Desse modo, os pesquisadores detectam um problema social e, juntamente com os atores deste, propõem e buscam soluções (GODOI, BANDEIRA-DE- MELO e SILVA, 2006).

Revisado por: **FIGUEIREDO**, Augusto César Ribeiro

Além disso, como o projeto se configura uma ação cotidiana, ou seja, sempre recebe alunos do nível básico de ensino, os erros e acertos da abordagem para com esses alunos são analisados pelos autores e são propostas novas ações em novos encontros.

Uma aula expositiva foi preparada para ser apresentada aos alunos que visitavam o Museu de Morfologia, no Instituto de Ciências Biológicas (ICB), devido aos projetos pré-existentes “Ações Educativas no museu de morfologia – 7ª e 8ª série” e “Conhecendo a Universidade – 3º ano”. A anatomia básica do coração foi explicada a partir de dois corações dissecados que se encontravam no laboratório de anatomia humana do ICB. Os átrios e ventrículos foram apresentados para os alunos, assim como a pequena e grande circulação. Em seguida, as artérias coronárias foram mostradas e as estudantes questionados sobre o que ocorreria se algo obstruísse a passagem de sangue pelas artérias.

Os alunos chegaram a conclusão que o coração não funcionaria normalmente. Assim, a pesquisadora explicava que placas de gordura causavam essa obstrução e que o sedentarismo, alimentação supercalórica e drogas como o álcool, cigarro e cocaína favoreciam a formação dessas placas. Então, as doenças como o infarto agudo do miocárdio, as cirurgias cardíacas como a ponte de safena e implantação do marcapasso artificial e a importância de fazer exercícios físicos eram demonstradas.

Ao fim da aula, um questionário avaliativo com quatro perguntas era repassado aos alunos para que a eficácia da aula fosse testada. As duas primeiras perguntas abordavam o que o aluno havia achado da visita ao Museu de Morfologia e qual parte dessa visita ela havia mais gostado. A terceira e quarta perguntas abordavam sobre a explicação dada a respeito do coração.

A terceira questão era de múltipla escolha e perguntava “quando da explicação sobre a anatomia do coração, o que você achou?”. Possuía as seguintes alternativas: “não entendi nada”; “tudo que ela falou eu já sabia”; “foi bastante informativa em termos do que pode acontecer com o coração humano quando exposto a cigarro, drogas e álcool”; “foi muito bom ter visto um coração de verdade”; e “eu achei que poderia ter sido melhor”. A quarta questão era dissertativa e perguntava “em relação à anatomia do coração, diga o que você mais gostou e o que você menos gostou na explicação da professora”.

Resultados e Discussão

As aulas foram ministradas para 107 alunos dos quais 38 cursavam o terceiro ano do ensino médio e 69 cursavam o oitavo e nono ano do ensino fundamental. As respostas das primeiras perguntas foram desconsideradas e uma divisão foi feita de acordo com a marcação da terceira questão que era de múltipla escolha.

Apenas um aluno (0,95%) não respondeu a terceira questão. Cinco alunos (4,7%) assinalaram a alternativa "Tudo que ela falou eu já sabia"; cinco alunos (4,7%) a alternativa "Não entendi nada"; 51 alunos (47,6%) escolheram a alternativa "Foi bastante informativa em termos do que pode acontecer com o coração humano quando exposto a cigarro, drogas e álcool"; 36 alunos (33,6%) a alternativa "Foi muito bom ter visto um coração de verdade"; e nove alunos (8,45%) realizaram marcações múltiplas.

Em relação aos 51 alunos que escolheram a alternativa "Foi bastante informativa em termos do que pode acontecer com o coração humano quando exposto a cigarro, drogas e álcool", 15 alunos (29,7%) redigiram na quarta questão a respeito da anatomia do coração. Segundo eles, ver o interior do coração, conhecer seu verdadeiro tamanho, e observar as artérias coronárias foi a parte mais interessante da explicação. Dez alunos (19,8%) escreveram elogiando a explicação da professora, pois segundo eles tudo o que foi explicado era compreendido e todas as dúvidas foram esclarecidas. Cinco alunos (9,9%) registraram sobre o uso do marcapasso, o Infarto Agudo do Miocárdio e o perigo do fumo e outras drogas. Vinte e um alunos (40,6%) escreveram respostas vagas, pois afirmaram que gostaram de tudo.

Dos 36 alunos que responderam "Foi muito bom ter visto um coração de verdade", nove alunos (25%) escreveram sobre o Infarto, o entupimento das artérias coronárias e o uso de marcapasso. Oito estudantes (22,2%) redigiram sobre as cavidades do coração e a pequena e grande circulação. Dezenove alunos (52,8%) registraram respostas vagas.

Em relação aos cinco alunos que marcaram a alternativa "Tudo que ela falou eu já sabia", dois alunos escreveram sobre as artérias coronárias e o infarto agudo do miocárdio, enquanto três alunos redigiram respostas vagas.

Dos cinco alunos que marcaram a alternativa "Não entendi nada", um aluno escreveu sobre os perigos do fumo e sobre a cor do coração; outro respondeu que não

compreendeu nenhuma explicação; outro escreveu que, na verdade, havia entendido parte da explicação; outro redigiu que não gostou de responder as perguntas; e outro que aprendeu apenas sobre o tamanho do coração.

Por fim, os nove questionários que receberam marcação múltipla, três possuíam respostas vagas a quarta questão; três relatavam o tamanho do coração e sua consistência; e três elogiavam a explicação da professora.

Apesar do nervosismo inicial, esperávamos que fosse fácil trabalhar com os alunos do ensino médio e fundamental, pois seria uma situação totalmente nova para eles e o coração é uma parte do corpo que gera muita curiosidade. No entanto, nossa expectativa foi superada, pois os alunos não só desejaram entender o conteúdo ministrado, mas também tiveram dúvidas sobre a Doença de Chagas e derrame.

Os alunos ficaram impressionados com o tamanho do coração e seu formato, dizendo que o livro mostra um órgão muito diferente do real. Eles rapidamente perceberam o quanto é importante o assunto abordado e tentaram transportar a situação para seu cotidiano. Assim, quando foi falado sobre Infarto Agudo do Miocárdio, logo muitos estudantes se lembraram de parentes ou programas de televisão.

Observou-se, portanto, que as crianças e adolescentes assimilaram o conhecimento sobre o perigo das drogas e o sedentarismo, a partir de uma forma interessante (visto que muitos alunos gostaram de ver um coração de verdade); e de uma forma prática, pois viram nas artérias coronárias como ocorreria a formação das placas de gordura. Muitos alunos se preocuparam em iniciar exercícios físicos e alertar conhecidos que fazem o uso de drogas o perigo que levavam à saúde do coração.

A pesquisa-ação não é totalmente aplicada, visto que a neutralidade científica é necessária para a abordagem de temas delicados como o uso de drogas. A informação, na pesquisa-ação, dada seria que o excesso de álcool faz mal ao organismo e, se algum pesquisador possuísse experiências pessoais, deveria fazer um relato. Ao falar com jovens, o assunto não pode ser abordado dessa forma, pois a noção de limite/excesso não está completamente formada. O tempo de contato com os estudantes também foi um fator limitante do projeto, pois as respostas ao questionário eram dadas de forma apressada, gerando muitas respostas vagas como “gostei de tudo”. No entanto, diminuir a distância entre pesquisador e alunos, característica da

pesquisa-ação, foi fundamental para que houvesse assimilação do assunto; pois assim era gerado um vínculo de confiança, surgindo, inclusive, várias respostas na quarta questão em defesa do pesquisador como “quem não aprendeu o que ela explicou é uma pessoa que não quer aprender”.

Conclusões

Apesar de muitos estudantes saberem alguns tópicos do assunto abordado, a aula foi muito bem recebida, pois a visualização do problema tornou a explicação mais interessante e facilitou a formação da consciência sobre o perigo das drogas e sedentarismo. A pesquisa-ação mostrou-se um método muito eficaz para abordagem de grandes problemas, conseguindo um comprometimento do aluno. Este conclui o que pode estar acontecendo com seu coração, criando assim a consciência que uma atitude deve ser tomada para evitar problemas de saúde, sendo também um ótimo referencial para o pesquisador quando consideradas as ações futuras a partir das críticas/falas dos participantes do projeto. Além disso, auxiliar o combate de doenças de alta mortalidade através da prevenção é muito satisfatório, principalmente cursando o primeiro ano de Medicina. Pois, o nosso conhecimento fica limitado aos cadernos e aos livros. Falar aos alunos o que sabemos sobre o coração e perceber que nossas palavras farão diferença em suas vidas é o começo do retorno dos nossos estudos.

Referências Bibliográficas

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Perfil da mortalidade do brasileiro** (2007). Disponível em <http://www.saude.gov.br>. Acessado em 10/08/2009.

FRANCO, M. A. S.. **Pedagogia da Pesquisa-Ação**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R.; SILVA, A. B. **Pesquisa Qualitativa nas Organizações** - Paradigmas Estratégias e Métodos. São Paulo, Saraiva, 2006.

KRAFTA, L. et al. **O Método da Pesquisa-Ação**: um estudo em uma empresa de coleta e análise de dados. *Quanti & Quali*, disponível em <http://www.quantiquali.com.br>. Acessado em 10/08/2009.

MENDONÇA, S. G. L.; SILVA, P.S. **Extensão Universitária**: Uma nova relação com a administração pública. *Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras*. São Paulo, v. 3, p. 29-44, 2002.

FAMÍLIA NUCLEAR E VIOLÊNCIA FÍSICA: uma introdução ao estudo subjetivo da agressão intrafamiliar.

GOMES, Carla Henrique; **LOPES**, Gabriela Vieira; **PEREIRA**, Lethícia Vargas;
SANTOS, Altair José dos; **SOARES**, Camila Balduino; **SOUZA**, Elizabeth Cristina
Landi de Lima e.

Faculdade de Educação - Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO.

altairjsantos@gmail.com

Palavras-Chave: família, subjetividade, educação.

Introdução

O trabalho em tela é uma apresentação da discussão realizada na primeira etapa da pesquisa "Configurações Familiares e Práticas Educativas", ainda em andamento, que visa analisar a relação entre configurações familiares e as práticas utilizadas pelos pais ou seus substitutos na educação de seus filhos. Objetiva ainda apreender a posição subjetiva dos membros das famílias com casos de violência física contra crianças e/ou adolescentes, mais especificamente, compreender a posição subjetiva ocupada pelo agressor, sem assumir uma postura que o culpabilize ou vitimize. A referida pesquisa é vinculada ao Núcleo de Estudos e Pesquisa em Psicologia, Educação e Cultura (NEPPEC), situado na Faculdade de Educação (Universidade Federal de Goiás).

Compreende-se que tal estudo tem sua relevância por tratar de uma instituição fundamental para a relação entre indivíduo e sociedade. A família é indispensável por ser responsável pelos primeiros cuidados à criança, permitindo sua sobrevivência e desenvolvimento. Além disso, a família é a primeira instância socializadora na qual o sujeito está inserido, onde aprenderá papéis sociais e aspectos culturais indispensáveis à vida social. É, portanto, na família que o indivíduo inicia o processo de humanização.

O que ocorre nela plasma a criança desde sua mais tenra idade e desempenha um papel decisivo no despertar de suas faculdades. [...] A família cuida, como uma das componentes educativas mais importantes, da reprodução dos caracteres humanos tal como os exige a vida social, e lhes empresta em grande parte a aptidão imprescindível para o comportamento especificamente autoritário do qual depende amplamente a sobrevivência da ordem burguesa (HORKHEIMER, 2006, p.214).

É importante ressaltar, entretanto, que não se pode conceber a família enquanto instituição universal e natural, mas ao contrário, ela é fruto de um movimento histórico, tendo passado por diversas mudanças ao longo do tempo. Engels (1975) afirma que o modo de produção de cada sociedade estaria intimamente ligado à constituição da família e do próprio sujeito, de modo que a humanidade teria passado por diversas configurações familiares.

A família burguesa, conforme nos demonstra Áries (1978), sofreu diversas mutações, em consequência dos – e produzindo - novos valores morais, hábitos e mitos. Com tais mudanças, ela assume a função de educar a criança, preparando-a para lidar com a grande divisão da sociedade em duas grandes classes.

Visando tal preparação, a família burguesa desenvolve uma dinâmica própria, distribuindo entre seus membros adultos, geralmente genitor e genitora, as funções de figura de autoridade, reserva afetiva e provedor material. Segundo Poster (1979), a diminuição do número de membros na família em relação às famílias da Idade Média, restringiu o contato das crianças com adultos, limitando-o, com frequência, aos pais da criança. Esse fato resulta na concentração das funções supracitadas nas mesmas pessoas, provocando uma relação ambivalente entre cuidadores e dependentes.

Metodologia.

A metodologia do trabalho compreendeu revisão bibliográfica e realização de questionários com cada membro das famílias selecionadas nos Conselhos Tutelares de Goiânia. Todas essas famílias foram denunciadas por agressão física de pais ou cuidadores contra filhos ou dependentes.

A seleção das famílias que participaram da investigação ocorreu através dos prontuários dos Conselhos Tutelares. Para isso os seis conselhos da cidade de Goiânia foram visitados para um primeiro contato e recolhimento de autorizações para a realização do trabalho. Os critérios para seleção dos prontuários eram: 1) denúncias de violência física de pais ou cuidadores contra filhos ou dependentes; 2) as denúncias mais recentes.

Com as famílias que aceitavam participar da pesquisa, depois de explicados os objetivos desta, era solicitado a assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE's). Cada sujeito, com idade igual ou superior a dezoito anos

permitia individualmente sua participação nas etapas. A permissão para inclusão de menores em idade escolar na pesquisa era fornecida pelos pais ou responsáveis. Feito isso, solicitava-se ao responsável pela família que respondesse ao Questionário Geral, enquanto todos os membros da família respondiam um Questionário Individual.

Foram construídos dois questionários: o geral, a ser respondido por um dos membros responsáveis pela família, no qual constam informações como renda familiar e outras características gerais da família; e o individual, a ser respondido por todos os membros da família, com o objetivo de identificar, dentre outros dados, a configuração familiar que inclui a figura de autoridade, a reserva afetiva e o provedor material. Além disso, dados como: número de membros e idade, sexo, parentesco, escolaridade e atividade profissional de cada membro da família foram coletados.

Resultados

Cento e duas (102) famílias foram selecionadas através dos prontuários nos Conselhos Tutelares de Goiânia, optava-se por aquelas famílias que as informações no prontuário do conselho fossem mais completas, incluindo nome dos moradores da casa, endereço completo, idades, o indicativo do desenho familiar e a residência conjunta entre agressores e vítimas. Quarenta e uma (41) das famílias selecionadas foram visitadas.

Após a seleção das famílias, foram realizadas visitas domiciliares a cada uma e dentre elas, quatorze (14) aceitaram participar da pesquisa e responderam aos questionários. Duas das famílias foram divididas pelos pesquisadores, por residirem em mesmo lote mais de uma família. Uma das famílias foi subdividida em duas e a outra em três, totalizando dezessete (17) famílias participantes.

Quanto à configuração familiar, 65% das famílias participantes são nucleares; 29% são monoparentais e 6% se configuram como atípicas.

Em 64,7% das famílias participantes foi possível identificar o agressor. Nessas famílias foram identificados dezoito agressores, sendo que 33,3% destes desempenham as funções de figura de autoridade, reserva afetiva e provedor material simultaneamente; 16,7% dos agressores coincidem com a figura de autoridade e o provedor material; outros 16,7% coincidem com o provedor material somente; outros 16,7% não desempenham nenhuma das três funções. Ainda, 11,1%

dos agressores desempenham a função de reserva afetiva e 5,5% coincidem com provedor material e com a reserva afetiva.

Discussão

Mediante revisão bibliográfica, percebe-se que as configurações familiares mudam ao longo do processo histórico, pois estão atreladas ao contexto social e econômico. As modificações que se processaram, a princípio na esfera da subsistência e, posteriormente, nos meios de produção que visam lucro, afetaram inegavelmente todas as instituições sociais. Por conseguinte, tais mudanças se processaram no interior da família e na subjetividade de seus membros. A família burguesa, que emerge na modernidade como um modelo ideal de estruturação familiar, sustentada a partir do crescente sentimento reservado à infância e da estima ao amor romântico, ainda é a mais valorizada socialmente. No entanto, notamos que em 65% das famílias pesquisadas a configuração encontrada é *nuclear*, conforme descrito por Souza e Peres (2002), contrariando esse ideal.

Os dados coletados apontaram que, na maioria das famílias pesquisadas, o agressor desempenha as funções de provedor material, reserva afetiva e figura de autoridade. Freud (1976) aponta que a ambivalência emocional entre pais e filhos é decorrente dessa confluência e está ligada ao fato de, no início da vida, a afetividade vincular-se à subsistência. Devido à família burguesa configurar-se como um espaço privado, os pais passam a ser os únicos responsáveis pela educação e pelo suprimento de demandas tanto físicas, quanto afetivas de seus filhos e dependentes.

Um dado significativo encontrado, remete ao fato de que em algumas famílias o agressor não desempenha nenhuma das funções identificadas na pesquisa, trazendo um novo olhar aos dados atuais.

Conclusão

Até o presente momento da pesquisa, conclui-se que a família nuclear não configura um lugar de proteção para a criança ou adolescente, a agressão física perpassa variadas configurações familiares não estabelecendo correlação direta com este dado.

Levanta-se a hipótese, para um futuro aprofundamento, que a violência intrafamiliar não pode ser explicada apenas em termos objetivos, ressaltando a importância da investigação dos processos psíquicos envolvidos em sua utilização como recurso educativo.

Revisado por: Altair José dos Santos.

Referências Bibliográficas.

ARIÈS, P.. *História Social da Criança e da Família*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

ENGELS, F.. *A origem da família, da propriedade privada e do estado*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

FREUD. Psicologia de Grupo e Análise do Ego (1921). In: _____. *Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud (vol. XVIII)*. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

HORKHEIMER, M.. *Teoria Crítica - Tomo I*. São Paulo: Perspectiva, 2006.

POSTER, M.. *Teoria Crítica da família*. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

RODRIGUES, A. C.; et. al. Genograma: representação gráfica da vida familiar. *Psicologia*. Disponível em <www.psicologia.com.pt>. Acesso em mai. 2009.

SOUZA, S. M. G., PERES, V. L. A.. Famílias de camadas populares: um lugar legítimo para a educação/formação dos filhos. *O social em questão*, 7, 63-74, 2002.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CAUSADOS POR UM EMPREENDIMENTO HIDRELÉTRICO EM UMA FLORESTA DE GALERIA NOS DOMÍNIOS DO CERRADO BRASILEIRO

LIMA, Junio César de Souza; **SANTANA**, Diego Abner Rodrigues; **SOUZA**, Stênio Rodrigues; **RESSEL**, Kaila. Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí. Junio_c@hotmail.com.

Introdução

O Cerrado brasileiro tem importante destaque com relação à sua grande extensão, biodiversidade, heterogeneidade vegetal e por conter parte das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul. O bioma é notável também pela grande variação fitofisionômica, apresentando formas florestais, savânicas e campestres, os quais tem passado por fortes e crescentes impactos antrópicos nas últimas décadas. Uma estimativa sobre a vegetação natural remanescente indica que cerca de 78,7% da área do bioma passa por alguma forma de intervenção humana, o que significa que apenas 21,3% (432.814 km²) ainda se conservam intactos.

As usinas hidrelétricas constituem um grupo de intervenções dentro deste contexto de antropização sofrida pelos ecossistemas do Cerrado, uma vez que a atual demanda por energia elétrica no país vem sendo suprida em mais de 90% por tais empreendimentos, sejam eles de pequeno porte, como as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH^s) quanto de grande porte, como as usinas ou aproveitamentos hidrelétricos. Mesmo que esforços constantes sejam feitos visando a manutenção dos corpos d'água e ecossistemas associados, ainda sim pressão ambiental proporciona impactos diretos ao meio ambiente, como por exemplo, perdas significativas e totais de florestas ripárias e demais fitofisionomias da área de influência direta e indireta.

Outros fragmentos florestais remanescentes mantidos após a conclusão de tais empreendimentos, também sofrem impactos em longo prazo, como aqueles localizados em Trechos de Vazão Reduzida (TVR) de tais usinas. Resta saber como é o funcionamento desses ecossistemas ripários após a operação desses empreendimentos.

As epífitas são plantas vasculares dotadas de sistema radicular diferenciado que as possibilitam se estabelecer diretamente sobre o tronco, galhos, ramos ou

folhas das árvores, as quais são conhecidas como forófitos. Essas plantas não possuem estruturas haustoriais, portanto, não são parasitas e estabelecem uma relação do tipo comensal com seu respectivo forófito hospedeiro (Benzing, 1990). Utilizam-se dos nutrientes do ar, da chuva, e nutrientes que ficam depositados nos galhos das árvores. Na ausência de chuvas, estas plantas dependem da umidade do ar atmosférico circundante para a absorção dos nutrientes sendo, portanto, consideradas bioindicadoras de alterações na qualidade do ar.

Espécies epífitas proporcionam recursos alimentares e microambientes especializados para a fauna do dossel, através do armazenamento de consideráveis quantidades de biomassa associada à retenção de água e detritos tendo, portanto, grande desempenho na produtividade primária e ciclagem de nutrientes. Apesar de serem responsáveis por parte significativa da diversidade das florestas tropicais, são ainda pouco estudadas quando comparadas a outros componentes destas florestas.

As epífitas do gênero *Peperomia* estão representadas no Brasil por cerca de 170 espécies que habitam, principalmente, as matas ombrófilas e, menos freqüentemente, as matas secas, os campos rupestres e os campos úmidos. São ervas epífitas ou terrestres, com folhas geralmente carnosas, de disposição alterna, oposta ou verticilada, com inflorescências em espigas ou racemos e flores com dois estames. Em função das características fisiológicas e nutricionais, o gênero *Peperomia* possui um papel fundamental em estudos sobre a interferência antrópica no ambiente, uma vez que as mesmas se utilizam da umidade atmosférica absorvendo-a diretamente pelas folhas ou talos.

Dentre os estudos realizados sobre a composição florística da comunidade epífítica vascular no Brasil destacam-se os trabalhos de Pinto et al. (1995) em um fragmento de floresta no Estado de São Paulo, de Aguiar et al. (1981) no Rio Grande do Sul e de Dislich & Mantovani (1998) na cidade de São Paulo, todos realizados em área de ocorrência da floresta estacional semidecidual.

Objetivo

O atual estudo visa o monitoramento de duas áreas de florestas de galeria, em uma escala temporal. O que permitirá compreender a dinâmica populacional de uma espécie bioindicadora do gênero *Peperomia*. Este estudo possibilitará uma avaliação mais refinada sobre os impactos advindos da redução da umidade relativa

do ar e definir modelos matemáticos que possam prevenir os potenciais impactos à biodiversidade em geral.

Metodologia

Áreas de Estudo

O estudo está sendo desenvolvido em duas áreas de floresta de galeria próximas ao município de Jataí. A área dita como controle, localiza-se em uma propriedade particular às margens do rio Ariranha (17°58'S; 51°45'O). A segunda área localiza-se às margens do rio Claro e encontra-se sob influência da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Jataí, onde ocorreu a redução da vazão de água no leito do rio (17°56'S; 51°43'O). Ambos os rios, ao longo de seus cursos, apresentam desde pequenos saltos e corredeiras até quedas mais significativas, evidenciando que se trata de uma drenagem em fase dinâmica.

O clima regional é classificado como Awa, tropical de savana, mesotérmico, com chuva no verão e seca no inverno, conforme a classificação climática de Köppen. O número de dias de chuva é elevado totalizando uma média de 1600 mm.ano⁻¹. Os valores mais baixos da umidade relativa coincidem com as temperaturas mínimas e a baixa frequência das chuvas que ocorrem entre maio e setembro.

Espécie estudada

Peperomia cf. *puteolata* Trel., uma planta epífita facultativa, frequentemente, encontrada sobre galhos de árvores e também sobre rochas. De pequeno porte espalha-se sobre as superfícies formando grandes manchas, sendo estas compostas por um ou mais indivíduos. De caules suculentos, suas folhas são carnosas, cordiformes e variegadas.

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nas duas áreas de floresta de galeria. Nas margens dos rios Ariranha (controle) e Claro (impactada). Dentro destas áreas a avaliação foi subdividida, ocorrendo em trechos com nebulização diferenciada. Para as duas áreas foram selecionados dois transectos de 10 pontos quadrantes. Um em trecho de quedas d'água e leitos rochosos, onde naturalmente, a nebulização é característica e, outro em trecho de leito tranquilo onde normalmente não ocorre grande nebulização. Neste primeiro ano, a coleta de dados ocorreu nos meses de junho e julho. Sendo que estas serão repetidas no ano de 2010.

Para a análise dos efeitos da redução de nebulização sobre a vegetação ripária, foram avaliados os indivíduos de *Peperomia* localizados apenas em forófitos de porte arbóreo, com o CAP mínimo de 20 cm. Para a escolha ao acaso dos forófitos foram lançados pontos quadrantes dentro da faixa de 5 metros a partir da margem dos leitos dos rios e, a pelo menos, 30 m entre si.

Nem sempre foi possível registrar quatro forófitos por ponto quadrante, devido a distância máxima a que todos deveriam se encontrar de cinco metros da margem dos rios. Para todos os forófitos avaliados foram registrados CAP, medidas de altura e coletas de exsiccatas.

Em cada forófito foi determinada uma área de avaliação da ocorrência de indivíduos de *Peperomia*. Esta área concentrou-se na parte basal dos troncos dos forófitos, numa faixa entre o 31^ocm até 150^ocm. Dentro desta faixa foram registrados a presença/ausência e número de indivíduos. Outra avaliação paralela foi realizada em 10 forófitos escolhidos, nestes, todos os indivíduos de *Peperomia* tiveram seu maior comprimento e número de folhas registrados.

Resultados preliminares da amostragem de quatro populações de Peperomia.

Dos quatro trechos de mata de galeria avaliados, o que apresentou o maior número de indivíduos de *Peperomia* foi o trecho de maior nebulização da área controle, com 19 forófitos apresentando indivíduos de *Peperomia*, totalizados em 303 indivíduos. Em segundo lugar foi o trecho de menor nebulização também da área controle com 4 forófitos apresentando indivíduos de *Peperomia*, totalizados em 235 indivíduos. Observou-se na área controle um grande investimento em indivíduos jovens, fato que não se repetiu na área impactada.

O trecho de maior nebulização da área impactada apresentou 6 forófitos com indivíduos de *Peperomia*, totalizados em 41 indivíduos e nenhum indivíduo foi observado no trecho de menor nebulização da mesma área.

Os dez indivíduos selecionados de *Peperomia* apresentaram para cada área os seguintes valores médios:

	Número de folhas na maior ramificação	Comprimento da maior ramificação	Número de ramificações
Área impactada	7,5	18,11 cm	12,2
Área controle	4,9	12,8	4,4

Conclusões preliminares

1. A área impactada apresentou um número bem inferior de indivíduos em relação à área controle, principalmente em relação ao número de indivíduos jovens. Por outro lado os indivíduos amostrados na área impactada apresentaram maior número de folhas, mais ramificações e maiores indivíduos.
2. Estes fatos refletem as alterações ambientais causadas pela redução de vazão do leito do rio Claro. Com a redução da umidade relativa do ar, os indivíduos diminuíram o investimento de energia em reprodução, redirecionando-a em crescimento vegetativo. Aumentando a área de superfície de contato, aumenta-se a área de absorção de água e nutrientes.
3. Considerando-se que a redução da vazão de água no leito do rio Claro ocorreu a 14 meses antes da coleta de dados, estes resultados preliminares já são indicadores dos efeitos da redução da umidade relativa do ar sobre esta população de epífitas e, conseqüentemente, sobre a biodiversidade das matas ripárias.

Referências

- BENZING, D. H. **Vascular Epiphytes: general biology and related biota**. New York: Cambridge University Press, 1990.
- ROGALSKI, J. M.; ZANIN, E. M. Composição florística de epífitos vasculares no estreito de Augusto César, Floresta Estacional Decidual do Rio Uruguai, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.26, n.4, p. 551-556, 2003.
- SAMPAIO, A. C. F. **Análise da arborização de vias públicas das principais zonas do plano piloto de Maringá-PR**. Maringá, 2006.
- DISLICH, R.; MANTOVANI, V. A flora de epífitas vasculares da reserva da cidade universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**. SÃO PAULO, v. 17, p:61-83, 1998.

Palavras-Chave: Cerrado; Mata de Galeria; impacto ambiental; *Peperomia* sp.

MONTAGEM DE UM SISTEMA DE PROJEÇÃO DIGITAL PARA DOMO HEMISFÉRICO

¹**FILHO**, Valdinei Bueno L.; **ASSUNÇÃO**, Hildeu Ferreira da; **LIMA**, Thiago Oliveira; **MARTINS**, Alessandro.

Campus Jataí, Universidade Federal de Goiás, Jataí - GO 75800-000, Brasil

Palavras-chave: Planetário, Ensino de Astronomia, Projeção digital de imagem.

Introdução

Existem atualmente no Brasil cerca de 23 planetários fixos, segundo dados da associação brasileira de planetários [1]. Em várias regiões do Brasil existem também os chamados planetários móveis, que ultimamente tem se tornado uma alternativa mais barata de planetário em relação aos fixos, apesar de inferiores tecnologicamente. Esse trabalho se baseia na montagem de um sistema de projeção digital full-dome caseiro para planetários infláveis. Os projetores comumente usados no Brasil, nas cúpulas portáteis (cúpula inflável), são os chamados opto-mecânicos [2]. Tratam-se de cilindros perfurados de forma apropriada, que envolvendo uma fonte luminosa podem criar a ilusão de se ver estrelas em um anteparo semi-esférico. As cúpulas infláveis dotadas de sistemas de projeção opto-mecânicos, tornaram-se uma alternativa de ensino boa e módica para o país. Entretanto, com a evolução dos sistemas de projeção tem surgido uma nova geração de planetários, os planetários digitais [3]. Porém, os altos preços desses produtos tem tornado essa uma opção inviável. Uma das motivações desse trabalho foi a possibilidade de criar um sistema de projeção digital caseiro com baixos custos. A cúpula inflável de utilizada para a projeção das imagens foi fabricada no Brasil por uma empresa especializada na construção de produtos infláveis de entretenimento, o que reduziu consideravelmente seu custo de obtenção, comparado à importação. Uma outra vantagem é a possibilidade de obtenção de níveis de qualidade extremamente superiores, proporcionados pelo sistema digital, bem como sua versatilidade. Estes sistemas de projeção digital podem ser utilizados para ensino de astronomia e

¹ Acadêmico do Curso de Química da UFG – Campus Jataí. e-mail: valdineibf@hotmail.com
Revisado por: Prof. Dr Alessandro Martins (orientador)

ciências afins.

No município de Jataí existe um Campus da Universidade Federal de Goiás (UFG) e um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET). Apesar do grande potencial econômico e da existência de instituições de ensino tecnológico e superior federais, a região carece de um centro de divulgação científica, como museus de ciência, planetários, observatórios, etc. Os centros de divulgação científicos mais próximos como o Planetário fixo da UFG encontra-se em Goiânia, com uma distância mínima de 310 km, o que dificulta atingir um grande público, não somente do sudoeste goiano, mas também do próprio Estado. Desse modo, a construção do projetor digital tem permitido a criação de uma sala ambientada, através de um planetário inflável, onde são explorados aspectos da Astronomia.

Metodologia

Na montagem do sistema utilizamos acessórios ópticos e eletrônicos de baixo custo. Adquirimos um projetor digital Datashow de alta resolução (2300 lumens) para a reprodução de imagens. Para permitir a adaptação da imagem à curvatura do domo (projeção full dome), de modo a permitir que se cubra quase toda sua superfície hemisférica, utilizamos uma lente tipo "Olho-de-Peixe" de 8mm, acoplado a uma lente objetiva de 50 mm e uma lente de foco de 20 mm. Entretanto a obtenção das imagens através do sistema "olho de peixe" exige uma excelente qualidade das características como ângulo de projeção do aparelho, distâncias focais da lente e do projetor [4]. Desse modo, todo sistema de lentes foi montado sobre uma base de modo a permitir o ajuste de foco das imagens projetadas. Esta base foi então acoplada ao projetor Datashow e todo sistema montado sobre um suporte de madeira com uma estrutura que permite movimentar a projeção sobre 3 graus de liberdade.

Conectado ao sistema de projeção de imagens panorâmico teremos um laptop, onde são instalados os softwares educativos usados para simular as imagens do planetário. Os softwares educativos utilizados são de acesso livre, gratuitos e de código-aberto que renderiza o céu em tempo real ou que utilizam imagens a partir de fotografias de satélite obtidas em fontes diversas [5,6].

Resultados e discussão

Utilizando softwares livres como Stellarium e Celestia iniciamos as sessões de projeção do planetário. As primeiras sessões realizadas foram parte integrante das exposições da II Semana da Ciências Exatas (II SCE), realizada entre os dias 31 de outubro a 04 de setembro de 2009, no Campus Jataí da UFG. As sessões de planetário tem sido dinamizadas no Campus Jataí da UFG, em um pátio recoberto por uma estrutura metálica com uma área de 27 x 13 m². Posteriormente será transferida para dentro de uma Tenda de 20 x 40 m². As visitas acontecem as segundas e terças-feiras, em período integral, onde as mesmas são previamente agendadas com as unidades de ensino da rede pública e particular, do município de Jataí e cidades vizinhas. Nestas sessões tem sido explorados aspectos como a origem do universo e formação da matéria, a formação e evolução do planeta Terra, a descrição de como se desenvolveram e evoluíram as técnicas de contagem do tempo e previsões climáticas, através da observação e do estudo do movimento dos corpos celestes.

Conclusão

A montagem do sistema de projeção digital tem permitido a reprodução de imagens com muito boa qualidade quando comparadas com as imagens características dos projetores industriais.

Fonte financiadora:

- Este projeto tem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq

Referências bibliográficas

[1] ABP - Associação Brasileira de Planetários, Planetários do Brasil. Disponível em: <<http://www.planetarios.org.br/planetarios/planetariosbr.html>>. Acesso em: 04 Out. 2008.

[2] CHARTRAND, M.R., . *The History of the Planetarium*, Planetarian, Vol 2, n.3, 1973.

[3] Digitalis Education Solutions , **Digitarium Planetarium Systems**. Disponível em: <[http://www.digitaliseducation.com /digitarium.html](http://www.digitaliseducation.com/digitarium.html)>. Acesso em: 13 set. 2009.

[4] DUARTE, J. O.; SOUZA, M. O., Planetário Digital Inflável para Ensino de Física e Astronomia, XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, caderno de publicações, 2009, texto disponível em: www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/.../T0350-1.pdf. acesso em 15 de set. 2009.

[5] Stellarium. **Programa Stellarium**. Disponível em: <<http://www.stellarium.org/>>. acesso em: 15 set. 2009.

[6] Celestia. **Programa Celestia**. Disponível em: <<http://www.shatters.net/celestia/>>. acesso em: 15 set. 2009.

ENCONTROS E DESENCONTROS MÚSICO-CULTURAIS NA EMAC-UFG

CUELLAR, Davi Coutinho E. J. Borba; LEÃO, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas);

e-mail:coutinho.david@hotmail.com;elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Cultura Erudita, Cultura de Massa, Educação Musical, Aprendizagem de Música na Academia.

INTRODUÇÃO

Quando se trata de discutir cultura, rapidamente essa noção remete à *herança social* adquirida por um grupo específico de pessoas. Essa herança sofre significações e ressignificações ao longo do tempo e da história. Não é algo que é transmitido de maneira intacta às gerações. Pode-se dizer que é fruto de capacidades desenvolvidas pelo indivíduo através da vida em sociedade.

Cultura é a palavra que usamos para rotular aquele algo que foi acrescentado e que explica as grandes diferenças de comportamento entre o homem e os outros animais (NEIVA, 1986, p. 125).

Na visão sociológica, não se pode afirmar que uma determinada cultura é inferior ou superior à outra, mas que podem ser observadas enquanto diferentes. “*A cultura nasce do trabalho do homem em sociedade transformando a natureza para satisfazer as suas necessidades* (NOVA, 1995, p. 47)”. Partindo da premissa citada anteriormente pode-se incorrer no erro de pensar que uma cultura detentora de técnicas avançadas de manuseio e de transformação da natureza seja superior à uma outra. Este pensamento seria etnocêntrico². O etnocentrismo é uma *deficiência intelectual*, visto que analisar o outro a partir da própria perspectiva, ou seja, própria cultura ou grupo de

¹ Revisado por: LEÃO, Eliane.

² Segundo Everaldo Rocha (1984), Etnocentrismo é uma visão do mundo onde o nosso próprio grupo é tomado como centro de tudo e todos os outros são pensados e sentidos através dos nossos valores, nossos modelos, nossas definições do que é a existência (ROCHA, 1984, p. 7).

referência, não é conceber a realidade do outro e sim, o que se acha dela. Para o pensamento isento deste mal é necessário adotar uma postura relativista, que consiste em analisar o outro a partir da perspectiva do mesmo, “desligando” a própria visão cultural.

O contato entre diferentes culturas resulta na *aculturação*. Quando se funde culturas ocorre a aculturação ou transculturação, que é o processo de contato e troca entre saberes e fazeres, numa situação de influência mútua, geralmente não igualitária. O resultado desse processo é a *cultura híbrida*, diferente das estruturas culturais que a geraram.

Dentro das sociedades do tipo urbano-industrial, é possível notar a presença do que podemos denominar de *cultura de massa*³. Pode-se dizer que a maioria dos indivíduos, que compõem as sociedades, assimila os padrões da cultura de massa, independente de renda, grau de instrução, ocupação profissional ou localização espacial. A cultura de massa, que não deriva de tradições, mas da indústria cultural, não é estável. Muda com a mudança dos produtos da indústria cultural. Os meios de comunicação de massa, tais como TV, rádio, internet, entre outros, influenciam a sociedade, nos seus modos de vestir, falar, pensar e agir. A música é um exemplo de massificação *via* mídia e sofre constantes ataques e transformações em vários aspectos de sua estrutura musical, não obstante a diminuição de sua qualidade.

Enquanto a cultura de massa resulta da indústria cultural, a cultura popular está ligada àquelas subculturas nas quais a permanência de padrões tradicionais é mais forte (NOVA, 1995, p. 54).

A cultura popular, segundo Maria L. Cavalcanti (2001), tem suas raízes no Romantismo. No período da Reforma e da Contra-Reforma, as elites européias afastaram-se do universo cultural do

³ Segundo Nova, 1995, p. 53: É aquela parte da cultura total de uma sociedade composta de padrões de comportamento e de pensamento 'comuns às subculturas de uma sociedade heterogênea', sendo a sua difusão resultante da ação da chamada indústria cultural, notadamente dos meios de comunicação de massa

qual haviam participado, até então, de maneira *bicultural*. As peregrinações, naquela época, contavam com a presença tanto do “povo” quanto da “elite”.

As principais noções de folclore e cultura popular se iniciam, intelectualmente, a partir do momento em que se torna perceptível a distinção existente entre os modos de vida das elites e do povo. O Romantismo atribuiu várias características às noções de folclore e cultura popular que até hoje resistem. Na visão romântica, o folclore e a cultura popular estão relacionados ao homem que rompe com a modernidade e vive um passado utópico e idealizado. Associou-se naquela época e até hoje perdura essas associações, de maneira errônea, graças ao Romantismo, as noções de folclore e cultura popular ao *primitivo* (simples, ingênuo), ao *comunitário* (de onde vem a idéia de homogeneidade e anonimato), ao *rural* (distante das cidades e da industrialização), ao *oral* (por tratar diretamente com as camadas populares analfabetas, ou seja, que não escrevem) e, finalmente, ao *autêntico* (excêntrica, exótica). Todas essas associações geraram um distanciamento cada vez maior entre cultura popular e erudita (na visão romântica, oposta a cultura popular). O fenômeno de aculturação, tratado linhas acima, também pode ser observado nos diálogos entre as culturas de massa, industrial, popular e erudita.

A Escola de Música e Artes Cênicas – EMAC é o cenário deste encontro. Os egressos nos cursos de Educação Musical (Licenciatura), Musicoterapia e Música (Bacharelado), quando entram na faculdade, trazem para a academia uma bagagem musical adquirida no processo de formação musical e cultural de cada um. Tem-se neste cenário a presença de alunos que vêm de uma formação musical erudita (grande maioria); há também, de maneira menos significativa, alunos que vêm de uma cultura musical que pode ser classificada como de *massa* (embasado na noção de cultura de massa) e, por fim, de maneira quase que imperceptível, os músicos populares. Antes de prosseguir, deve-

se deixar claro o equívoco que muitas vezes é gerado ao se definir como música popular os produtos gerados pela mídia. Caetano Veloso, Zezé de Camargo e Luciano, Roberto Carlos, Cartola, Tom Jobim e outros não podem ser tratados, meramente como músicos populares. Cada um deles tem suas especificidades, sua linguagem, seus objetivos, e vários outros aspectos que devem ser considerados antes de se tentar, de maneira errônea, classificá-los única e exclusivamente enquanto músicos populares. Diante do exposto, objetiva-se tentar entender como acontecem essas interações culturais entre as músicas: erudita, de massa e popular na academia, mais especificamente na EMAC-UFG.

Metodologia:

Utilizar-se-á nesta pesquisa o Método Qualitativo, especificamente o de *Estudo de Caso* (KEMP, 1995). Os *sujeitos* (objetos) da presente pesquisa são professores, alunos (Educação Musical) e técnicos administrativos da EMAC-UFG.

Está sendo feito o acompanhamento de agosto de 2009 a dezembro de 2010, através de questionários, desenhado com entrevistas para serem feitas ao corpo docente e aos técnicos que atuam na EMAC-UFG, sobre a aceitação e a interação ou não que é observada quando há contato entre a cultura de massa e a erudita na academia, mormente entre os alunos de Educação Musical (Licenciatura). A leitura referente às pesquisas anteriores está sendo feita para subsidiar o estudo do caso em questão.

O *Corpus de dados* (BAUER e GASKELL, 2003), analisado levará ao entendimento de como ocorre esta relação entre as duas culturas na academia e os resultados finais serão comunicados em outro evento científico.

Considerações e Resultados Parciais

Até agora foram feitas leituras para a definição dos critérios a serem usados na análise dos dados, elaborados os

questionários e aplicadas as primeiras entrevistas. Terminada a coleta de dados em 2010, será feita uma reflexão sobre o que se pôde detectar da comparação dos dados do Estudo de Caso para que seja definida a continuação ou não da pesquisa, podendo esta se tornar uma Pesquisa de Longo Prazo. Esta abrangência maior dará conta da observação dos elementos que poderiam estar ou não influenciando o desenvolvimento dos alunos, suas interações e produtos musicais resultantes da aprendizagem como resultado da influência do cumprimento do currículo vivenciado na situação acadêmica, levada em conta a hipótese inicial de que os egressos vêm de influências e vivências culturais diferenciadas.

Referências

ADELMAN, Clem; **KEMP**, Anthony E. *Estudo de caso e Investigação-Acção*. In: Introdução à Investigação em Educação Musical. Ed. Anthony E. Kemp. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 1995.

NEIVA, Antônio T. da Silva. *Introdução à Antropologia Goiana*. Goiânia: O Popular, 1986;

NOVA, Sebastião Vila. *Introdução à Sociologia*. São Paulo: Atlas, 1995;

ROCHA, Everardo P. Guimarães. *O que é Etnocentrismo*. São Paulo: Brasiliense, 1984;

CAVALCANTI, Maria L. V. de Castro. *Cultura e Saber do Povo: Uma Perspectiva Antropológica*. Rio de Janeiro: Revista TB, 2001, p. 68 – 78.

BAUER, Martin W.; **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um manual prático*. Petrópolis: Editora Vozes. 2003.

MUSICOTERAPIA COM PACIENTES NO TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA: investigação qualitativa¹

SIQUEIRA, Marcela Emília Carelli (marcela_ecarelli@hotmail.com)
FERREIRA, Eliamar Ap.^a de B. Fleury (eliamarfleury@yahoo.com.br)
KARST, Lara Teixeira (larakarst@gmail.com)
DUARTE, Luciana Garcia Lobo

Escola de Música e Artes Cênicas – UFG
Associação de Combate ao Câncer em Goiás

Palavras - Chave: Música, Musicoterapia, Transplante de Medula Óssea

INTRODUÇÃO

O câncer corresponde a um grupo de várias doenças que têm em comum a multiplicação desordenada de células anormais e que pode ocorrer em qualquer local do organismo. Em alguns casos de câncer é necessário o Transplante de Medula Óssea (TMO), tratamento proposto para algumas doenças malignas que afetam as células do sangue. Ele consiste na substituição de uma medula óssea doente ou deficitária, por células normais de medula óssea, com o objetivo de reconstituição de uma nova medula.

Na unidade de TMO do Hospital Araújo Jorge (HAJ), foram realizados 141 transplantes, sendo 48% autólogos e 51% alogênicos, no período de 2005 a 2007, segundo o centro de estática deste hospital. O tempo médio de internação em caso de transplante autólogo é de quinze dias, já em caso de transplante alogênico é de 25 a 30 dias.

O estresse a que os pacientes com câncer são submetidos, desde o diagnóstico da doença, passando pelas várias fases do tratamento e suas complicações, leva-os a vivenciar alguns problemas singulares ao enfrentar, também, o transplante. São descritas na literatura várias alterações psicológicas, psiquiátricas e físicas nesses pacientes, tais como ansiedade, depressão, irritabilidade, desorientação, perda do controle, medo de morrer e perda de motivação. Eles começam a enfrentar a dor, perda das funções sexuais, a

¹ Revisado por: Ms. Eliamar Ap.^a de B. Fleury e Ferreira (Orientadora do estudo).

dependência, o isolamento, a separação e a morte (ALMEIDA et al 1998).

A Musicoterapia, atividade terapêutica desenvolvida por um profissional habilitado para tal, utiliza a música de modo controlado, seus elementos e a sua capacidade de influenciar os seres humanos para auxiliar a integração fisiológica, psicológica e emocional do indivíduo em fase de tratamento de uma doença (MUNRO & MOUNT, 1978 apud BRUSCIA 2000). Autores assinalam a importância de permitir à pessoa doente, sentir e expressar reações e sentimentos, pois sentimentos reprimidos levam, geralmente, ao aumento da depressão emocional, impedindo o sistema imunológico de funcionar perfeitamente e podendo retardar a cura (SIMONTON, 1990; CARVALHO, 2002).

A música é um comunicador emocional e o tipo adequado à pessoa geralmente proporciona uma experiência emocional positiva. Experiências emocionais positivas intensificam o funcionamento do sistema imunológico (MARANTO, 1990 apud FERREIRA, 1999).

As intervenções musicoterapêuticas poderão gerar um espaço para a expressão sonora e o compartilhar de sentimentos, anseios, necessidades e desejos, levando a uma maior adaptação à situação de internação no TMO. Acredita-se que através do uso da música em musicoterapia, poderá haver resultados positivos na redução da ansiedade, nas frustrações, na possível depressão, no desespero em situações de adiamento da alta e nas oscilações de sentimentos entre a esperança e o desalento, auxiliando assim, na melhoria da condição emocional do paciente.

Este projeto consiste em relacionar a musicoterapia como um importante suporte aos pacientes internados na unidade de TMO, estruturando-se a partir das intervenções musicoterápicas realizadas na unidade de TMO.

Na literatura brasileira não encontramos evidências de pesquisa no âmbito da musicoterapia com pacientes em TMO. Portanto, este estudo poderá trazer benefícios, não somente à população pesquisada, como também à comunidade científica na área de musicoterapia e para as áreas correlatas que se debruçam nos estudos relacionados ao TMO. Um dos objetivos traçados foi investigar como a musicoterapia pode auxiliar pacientes no enfrentamento das dificuldades ocorridas no TMO.

METODOLOGIA

O paradigma no qual se pauta este projeto é o qualitativo, por favorecer o alcance de resultados não alcançados através de procedimentos estatísticos ou de outros meios de quantificação, uma vez que se trata de experiências vividas, comportamentos, emoções e sentimentos (STRAUSS & CORBIN, 2008).

A abordagem empregada é a Fenomenológica por estar voltada para o mundo-vida, para a experiência, possibilitando uma investigação daquilo que é possível de se desvelar e que está virtualmente presente, entretanto nem sempre visto (HUSSERL, 1965).

Das técnicas musicoterápicas eleitas, cita-se: Improvisação, Re-criação, Composição e Audição Musical.

A pesquisa de campo iniciou-se somente após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação de Combate ao Câncer em Goiás (CEP/ACCG).

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: pacientes maiores de 18 anos, a serem submetidos ao transplante de medula óssea, que concordarem em assinar o consentimento esclarecido como sujeitos, com a compreensão cognitiva e a capacidade de verbalização preservadas. A partir destes critérios, participaram da pesquisa três pacientes. Para a coleta de dados foram realizadas intervenções musicoterapêuticas, duas vezes semanais, durante o período de dois meses. Os instrumentos de coleta foram: Historia Sonoro-Musical Progressiva (HSMP), observações, relatórios pós-intervenção, questionário aplicado à equipe de enfermagem, supervisões clínicas, fotos e registros em áudio.

RESULTADOS PARCIAIS

P1: paciente do sexo feminino, nascida em Cachoeira Alta (Goiás), possui 25 anos, casada, religião praticada é a evangélica e com diagnóstico de mieloma múltiplo. Realizou o transplante autólogo. As músicas citadas da Historia Sonoro-Musical Progressiva (HSMP) foram: *Com Muito Louvor*; *Sonda-me*; *Bate Coração*; *Campeão* e *Marca da Promessa*.

Foram realizadas oito intervenções a P1, sendo que na quarta intervenção, assim que fazemos contato com a paciente, ela diz: “que bom que você veio, eu tinha pedido para a enfermeira te ligar, porque estou precisando de você e da

música. Estive triste esse tempo, minha boca está toda machucada e minha medula ainda não pegou. Sei que a música pode me ajudar a recuperar as minhas forças e trazer a paz que necessito” (P1).

A paciente evidencia em sua fala a mucosite que a havia acometido, mas ainda assim, ela espontaneamente canta, ao ouvir voz e teclado se fazendo presentes em sua enfermaria, atestando a superação de seus limites, de sua dor física, parecendo encontrar, na música, na intervenção musicoterapêutica, recursos para o enfrentamento das dificuldades encontradas.

P2: paciente do sexo feminino, possui 21 anos, solteira, professa a religião evangélica e possui o diagnóstico de mieloma múltiplo. Realizou o transplante autólogo. Das músicas da HSMP cita: *Aos Olhos do Pai; Campeão; Deus de Promessas; Espírito Santo; Só Tua Graça me Basta.*

P2 participou de nove intervenções. Ao início das intervenções a equipe de enfermagem relatou que a paciente encontrava-se ansiosa, triste, deprimida, com inapetência e praticamente não se comunicava verbalmente com a equipe. A partir das intervenções foi observada e relatada pela equipe de enfermagem uma alteração positiva de humor e de melhora do apetite. Em um de seus depoimentos P2 relata: “eu quero aprender a tocar teclado e a cantar, pois quero tocar na minha igreja. Assim que sair daqui quero aprender” (P2). Com esta fala, P2 demonstrou que as intervenções musicoterapêuticas lhe proporcionavam o contato com algo que, possivelmente, lhe servia como âncora para o enfrentamento de seu tratamento, a música.

P3: paciente do sexo masculino, 64 anos, nascido em Jaraguari-MS, a religião é católica, com diagnóstico de mieloma múltiplo. Realizou o transplante autólogo. Da HSMP cita as músicas: *Outra Vez; Mais Uma Vez; Pais e Filhos; Como é Grande o Meu Amor Por Você.*

Em seu depoimento P3 relata que o contato com a música em musicoterapia reacendeu-lhe a vontade de tocar violão, citando que há vários anos não tocava violão. Em todas os atendimentos o paciente tocou o violão e lembrou vários momentos vividos com seu pai, pessoa que o ensinou a tocar violão. Em uma das intervenções, P3, logo no início diz: “eu estava esperando você chegar para alegrar minha tarde com o violão”. Com esta fala, P3 demonstra que, ainda que

hospitalizado, em momento de tamanha fragilidade, é possível experimentar alegrias tendo a música como suporte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados parciais da pesquisa apontam para o fato de que o uso adequado da música (MARANTO, 1990 apud FERREIRA, 1999), somado à musicalidade clínica do musicoterapeuta, com base em uma relação vincular terapêutica, podem contribuir para que experiências emocionais positivas sejam vividas, servindo como recurso de enfrentamento às diversas dificuldades que emergem durante o período de internação para o transplante de medula óssea. A abordagem fenomenológica possibilitou a compreensão destes pacientes para além do ser doente. Desvelou-se a nós o ser humano presente no corpo em tratamento: o ser desejoso de aprender a tocar instrumentos musicais, a cantar, a escutar música, enfim, com projetos de vida para além da luta contra a doença, havendo uma possível diminuição da ansiedade, de estados depressivos e de melhora do apetite.

Referências

- ALMEIDA, AC; LOUREIRO, SR & VOLTARELLI, JC. **O Ajustamento Social e a Qualidade de Vida de Pacientes Submetidos ao Transplante de Medula Óssea.** Medicina – Ribeirão Preto 31: 296-304, 1998.
- BRUSCIA, EK. **Definindo Musicoterapia.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.
- CARVALHO, MMMJ. **Introdução à psicooncologia.** São Paulo: Livro Pleno, 2002.
- FERREIRA, EABF. **Musicoterapia e câncer: o canto da dor.** Monografia.(Especialização). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 1999.
- HUSSERL, E. **A Filosofia como Ciência do Rigor.** 2ª ed. Coimbra Atlântida, 1965.
- SIMONTON, SM. **A família e a cura.** Tradução de Heloisa Costa. São Paulo: Summus, 1990.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa Qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada.** 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES MARCAS COMERCIAIS DO FEROMÔNIO SEXUAL GLANDLURE UTILIZADO EM ARMADILHAS PARA CAPTURA DE *Anthonomus grandis* BOHEMAN (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)

CZEPAK, Cecília¹; **RABELO**, Lilian Rosana Silva¹; **FERREIRA**, Anderli Divina¹; **FAGANELLO**, Fernanda de Sillos²; **DAL MOLIN**, Nádia Maria²; **OLIVEIRA**, Adriano Borges³;

¹ Escola Universidade Federal de Goiás, CEP 74690-900, Goiânia – GO.
ceciczepak@yahoo.com.br

² Agência Goiana de Defesa Agropecuária - AGRODEFESA/GO.

³ Secretaria Estadual de Agricultura – SEAGRO/GO.

Palavras-Chave: Bicudo-do-algodoeiro, feromônio sintético, atratividade

1. INTRODUÇÃO

O bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* Boheman, 1843 (Coleoptera: Curculionidae) é considerado a principal praga do algodoeiro, em função de sua alta capacidade reprodutiva, do elevado poder destrutivo e da dificuldade de controle (GALLO, 2002; DEGRANDE, 1998). Este inseto foi registrado pela primeira vez no Brasil em 1983, no Estado de São Paulo (BARBOSA et al., 1983) e após seu estabelecimento disseminou-se por todas as regiões produtoras do país, acarretando um grande aumento no custo de produção da cultura (Ramalho et al. 2001).

Dentre as diferentes táticas de Manejo Integrado de Pragas (MIP) as armadilhas com feromônio podem ser utilizadas com o intuito de detectar tanto a presença quanto a densidade da praga e assim determinar quando a população do inseto-praga atingirá o nível de controle.

Segundo a Agência Goiana de Defesa Agropecuária, em Goiás esta praga foi constatada na safra 1997/98 e, a partir desta data, tornou-se presente em quase todos os municípios do Estado. Visando minimizar os danos causados por *A. grandis* e assegurar a rentabilidade da atividade, a cadeia produtiva do algodão em Goiás instituiu a partir da safra 2002/2003 o Plano Estratégico de Controle do Bicudo do Algodoeiro. Dentre as medidas adotadas incluem-se o uso de armadilhas com feromônio para o mapeamento das áreas produtoras de algodão e com presença do bicudo, infestações da praga, monitoramento na entressafra e determinação do número de pulverizações para controle no estágio B1 da cultura (GOIÁS, 2009).

Atualmente existem no mercado diferentes marcas comerciais contendo o feromônio sintético “glandlure”. O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de três marcas comerciais desse feromônio sintético para atração e captura de bicudos adultos, *Anthonomus grandis*, em armadilhas, gerando informações que tornem mais eficazes e precisos os planejamentos das ações que visam minimizar os danos causados por esta praga.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na Estação Experimental da Secretaria Estadual de Agricultura - SEAGRO, no município de Senador Canedo, no Estado de Goiás. Foram utilizadas áreas de cultivo do algodoeiro do Programa de Melhoramento Genético, com plantas de 120 dias após a emergência, no espaçamento de 90 cm entrelinhas, densidade de nove plantas por metro linear e com altura média de 1,20m.

Três áreas foram utilizadas para a instalação de cinco blocos (Tabela 1), onde cada bloco foi instalado a uma distância de aproximadamente 20 metros da cultura do algodoeiro, composto por uma área de 400m² em forma de quadrado, contendo uma armadilha Modelo Auccontrap fixada em uma estaca a 1,5 m de altura (parcela experimental) em cada vértice. A distância entre as armadilhas foi de 20 m lineares e entre os blocos a distância mínima foi de 150 m lineares.

Utilizou-se o delineamento experimental de quadrado latino, sendo blocos = LINHA e posição dos tratamentos = COLUNA, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram compostos por uma testemunha (armadilha sem feromônio) e três marcas comerciais de feromônio (Tabela 1).

As armadilhas foram instaladas no dia 05 de maio de 2007, com avaliações em intervalos de cinco dias, a partir da data de instalação das mesmas, sendo que aos 20 dias após a instalação (25 de maio) realizou-se a primeira substituição das pastilhas de feromônio, sendo este intervalo a primeira época de avaliação. Posteriormente iniciou outro ciclo de avaliação no intervalo de 25 de maio a 14 de junho de 2007, segunda época. O período de avaliação foi de 45 dias. Realizou-se também o rodízio da posição dos tratamentos em cada bloco, de modo a permitir as mesmas condições de avaliação para cada tratamento.

Tabela 1. Tratamentos para avaliação da atratividade de diferentes marcas de feromônio na captura do adulto de *Anthonomus grandis* na cultura do algodoeiro (Senador Canedo, GO, 2007)

Tratamentos	Marca	Formulação	Feromônio Sintético	Nºdo lote	Data	
					Fabricação	Validade
ISCALure BW/10	Isca	Gerador de Gás	Glandlure: 21 g/Kg (2,1%)	2067	12/06	12/08
BioBicudo	Biocontrole	Gerador de Gás	Glandlure: 43,1 g/Kg (4,3%)	38-06- 25000	10/06	10/07
Platô	Plato	Gerador de Gás	Glandlure: 24 g/Kg (2,4%)	01106/ yellow	11/06	12/08
Testemunha	-	-	-	-	-	-

De posse dos dados de campo realizou-se análise de variância em delineamento de blocos ao acaso, retirando o efeito posição dos tratamentos da análise. Assim, para avaliação estatística dos tratamentos e da precisão experimental foi realizada, primeiramente, a análise de variância individual (por época de avaliação) e posteriormente, aplicou-se o teste Hartley (F máximo) para a certificação da homogeneidade entre os quadrados médios residuais (QMR) das análises individuais. O teste de F máximo foi não significativo, demonstrando a homogeneidade entre os QMR. Sendo assim, procedeu-se com a análise de variância dos grupos de experimentos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área em que foram instaladas as armadilhas apresentava uma alta infestação de bicudo, obtendo-se em média 36,7 espécimes/ tratamento. Assim, podemos dizer que os feromônios foram testados sob uma forte pressão do inseto, legitimando ainda mais o trabalho realizado.

Em geral no período de 45 dias de avaliação, os tratamentos que capturaram o maior número de bicudos foram os que utilizaram o feromônio Biocontrole e Plato, respectivamente. Resultado semelhante foi observado por Vivan & Locatelli (2007),

avaliando a eficiência dessas marcas no Estado do Mato Grosso, onde o feromônio da empresa Plato capturou o maior número de bicudos. Vale mencionar, também, que o tratamento com o feromônio ISCA BW\10 diferiu estatisticamente da testemunha, considerando as médias de análise de grupo de experimentos.

Tabela 2. Número médio de bicudo capturado pelas armadilhas por época de avaliação, na Estação Experimental da SEAGRO em Senador Canedo, Goiás, no período de 5 de maio a 14 de junho.

Tratamentos Feromônios	Época de Avaliação					
	1 ^a		2 ^a		Média	
Biocontrole	44,6	A	77,2	a	60,9	a
Platô	30,8	ab	88,2	a	59,5	a
ISCA BW/10	10,4	bc	34,4	bc	22,4	b
Testemunha	1,4	c	6,4	c	3,9	c
Média	21,8		51,6		36,7	
CV (%)	33,18		26,7		29,4	

⁽¹⁾ Valores seguidos pela mesma letra na coluna não diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÃO

Nas condições em que o ensaio foi conduzido e, com base nos resultados obtidos conclui-se que os tratamentos que continham os feromônios Biocontrole e Plato foram superiores estatisticamente aos demais tratamentos.

O tratamento que continha o feromônio ISCA BW/10 também diferiu estatisticamente da testemunha sem feromônio.

5. REFERÊNCIAS

BARBOSA, S., R.B.; SOBRINHO, M. J.; LUKEFAHR, O. G. Bengoléa. Relatório sobre a ocorrência do bicudo do algodoeiro *Anthonomus grandis* Boheman, "Boll weevil", no Brasil e recomendações sobre sua erradicação. **Campina Grande: Centro Nacional de Pesquisa do Algodão – CNPA**, 1983. 12p.

DEGRANDE, P. E. **Guia prático de controle das pragas do algodoeiro**. [S.l.]: UFMS, 1998. 60p.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A. **Manual de Entomologia Agrícola**. Agronômica Ceres. São Paulo, SP, 2000. p.517. 649p.

GOIÁS. Agência Goiana de Defesa Agropecuária. **Programa de Prevenção e Controle de Pragas em Algodão**. Disponível em: <http://www.agrodefesa.go.gov.br/>. Acesso em 20 de julho de 2009.

GUTIERREZ, A. P.; SANTOS, W. J. dos.; PIZZAMIGLIO, M. A.; VILLACORTA, A. M.; ELLIS, C. K.; FERNÁNDEZ, C. A. P.; TUTIDA, I. Modelling the interaction of cotton and the cotton boll weevil. II. Bollweevil (*Anthonomus grandis*) in Brazil. **Journal of Applied Ecology**, v. 28, p. 398-418. 1991.

RAMALHO, F. S., MEDEIROS, R. S. & LEMOS, W. P. Bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae). In: E. F. Vilela; R. A. Zucchi; F. Cantor. (Eds.). **Histórico e impacto das pragas introduzidas no Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2001. 173p.

VIVAN, L. M.; LOCATELLI, O. M. Comparação da eficiência de diferentes marcas de feromônio na atração do bicudo do algodoeiro. In: VI Congresso Brasileiro do Algodão. **Programa e Anais**. Uberlândia. 2007.

Revisora: Cecília Czepak

Escola de verão da Associação Americana de Cristalografia

MALASPINA, Lorraine Andrade¹, lorraine.malaspina@gmail.com

LARIUCCI, Carlito¹ lariucci@if.ufg.br

¹Instituto de Física - Universidade Federal de Goiás

Palavras chave: Escola de Verão

Cristalografia

1 Introdução

Em 1997 foi criada na Indiana University of Pennsylvania um laboratório interdisciplinar de raios X, quando o Prof. Brian Craven mudou-se da Universidade de Pittsburgh, trazendo com ele a maior parte das instalações do antigo Departamento de Cristalografia.

O Professor Craven juntamente com o professor Charles Lake (Departamento de Química – IUP) organizam todos os anos a American Crystallographic Association (ACA) Summer Course in Small Molecule Crystallography, ou seja, curso de verão de cristalografia de pequenas moléculas destinado à alunos que tenham formação em química, física ou matemática (não é exigido conhecimento prévio em cristalografia).

O curso intensivo de 10 dias foi oferecido no período de 22 de junho a 1 de julho de 2009, na Indiana University of Pennsylvania. IUP localizada na cidade de Indiana, cerca de 80 quilômetros a leste de Pittsburgh, PA. O curso abrangeu técnicas e teorias de monocristais e de difração de pó. Cada dia foi composto de palestras na parte da manhã, workshops na parte da tarde e tutoriais computacionais à noite. Alguns tópicos avançados foram introduzidos, como solução de estrutura de dados de difração de pó, métodos avançados de probabilidade, solução de estruturas difíceis, além disso, o currículo enfatizou principalmente cristalografia fundamental. Os participantes foram incentivados a trazer suas próprias amostras de monocristais ou pó para a coleta de dados. Os alunos candidatos ao curso deveriam ter concluído, no mínimo, cursos de graduação em química, física ou matemática e foram incentivados a ler antecipadamente o livro "Crystal Structure Analysis: A Primer" de Jenny P. Glusker e N. Kenneth Trueblood, Oxford Univ. Press (1985).

A taxa de matrícula é de US\$300 (ou US\$800 para candidatos de laboratórios de empresas). Moradia Estudantil (apartamento na IUP) (incluindo café da manhã e almoço) foram disponibilizados por um valor adicional de US\$450.

Cerca de 12 bolsas de estudo foram oferecidas, tais bolsas cobriam despesas com inscrição, alojamento (quarto duplo), café da manhã, almoço e ajuda com viagem. As bolsas foram concedidas com base na capacidade científica dos alunos, os benefícios esperados do curso e habilidades em Inglês. Sendo que havia instruções específicas incentivando pedidos da América Latina.

A habitação no Campus foi oferecida à praticamente todos os participantes do curso (alunos e professores). As pessoas premiadas com bolsas de estudo foram alojadas em quartos duplos, isto é, em um apartamento de um quarto com duas camas individuais. Todos os apartamentos têm uma sala, quarto, um banheiro, ar-condicionado, geladeira, fogão e os móveis de costume.

2 Metodologia

Para atender ao curso de verão, o laboratório de raios X na IUP foi ligado por via eletrônica ao difratômetro Bruker-Nonius na Duquesne University (Prof. Aitken). Este instrumento, possui um detector CCD, que capacitou aos alunos coletar dados de monocristais rapidamente por controle remoto. Uma excursão à Pittsburgh permitiu aos estudantes verem este difratômetro em primeira mão. Além deste, existe também disponíveis na IUP um difratômetro trazido pela empresa Bruker AXS do modelo Smart X25 e um difratômetro de pó Rigaku Miniflex trazido pela empresa Rigaku. Em 1999, um consórcio dos institutos de Química, Física e Geologia da IUP foi bem sucedido em um pedido à NSF para obter um difratômetro de pó Bruker-Nonius D8 que está equipado com uma fase de aquecimento.

O laboratório de computação nas instalações da IUP foram disponibilizados para a realização do curso, e cada aluno tinha acesso a um computador individual durante os cursos noturnos. Também estava disponível o acesso para a base de dados do banco de estruturas do Cambridge (CCDC) e do banco de dados de difração de pó ICDD. Os softwares utilizados no curso foram o Bruker-Nonius SHELXTL, SHELX, Rigaku Américas CrystalClear, GSAS / EXPGUI, FullProf, CRYSFIRE e CRYSTMOL.

Os organizadores apontaram um total de 18 pesquisadores para ministrar as aulas, os quais tem participado nos últimos anos, vindo dos Estados Unidos, instituições governamentais e empresariais, sendo estes:

- Jennifer Aitken, Duquesne University. Powder diffraction and Solid-state chemistry
- Robert Blessing, Hauptman-Woodward Institute & Univ of New York, Buffalo. Structural biol., Shake n Bake.
- Adam Beitelman, Rigaku-Americas, Single crystal and powder diffraction.
- Sue Byram, Bruker-AXS Inc., Single crystal diffraction.

- Bryan Craven, Indiana Univ of Penna. (Course co-organizer). Crystallography, charge density, neutron diffraction.
- Lee Daniels, Rigaku-Americas Inc., Single crystal diffraction
- David Duchamp, formerly Pharmacia Inc., Kalamazoo. Structures of small biomolecules, crystallographic software.
- Lori Fields, Rigaku-Americas Inc., Powder Diffraction
- Jenny Glusker, Fox Chase Cancer Center. Structural Biol., Crystallographic education
- Curt Haltiwanger, Cephalon Inc. Single crystal diffractometry and structure determination.
- James Kaduk, Innovene., Naperville, IL. Crystal structure determination from powder diffraction.
- Charles Lake, Indiana Univ of Penna. (Course co-organizer). Solid-state chemistry, crystallographic education.
- Cora Lind, University of Toledo Powder Diffraction, Solid-State Chemistry.
- Aina Cohen, Stanford, Synchrotron Sources, Single Crystal Diffraction.
- Peter Mueller, MIT, Single crystal diffraction, SHELX
- Bruce Noll, Notre Dame, Single crystal diffraction
- Brian Toby, Argonne National Laboratory. Neutron Diffraction, Powder Structure Determination.
- John Woolcock, Indiana Univ of Penna. Inorganic structures, crystallographic databases.

O cronograma para a realização das atividades foi disposto da seguinte forma:

Day	Morning lectures	Afternoon/evening
Sunday, June 21st	None	Campus Towers check-in
Monday, June 22nd	Point, Translational and Space Symmetry	(a) Sample preparation, (b) International Tables, (c) Symmetry practice, Radiation Safety, Databases
Tuesday, June 23rd	Principles of X-rays and neutrons, Basic Diffraction Theory, Reciprocal Space	Repeat (a), (b), (c) Diffraction Instrumentation, Crystmol Tutorial
Wednesday, June 24th	Atomic Scattering Factors, Systematic Absences, Fourier Methods.	Repeat (a), (b), (c) Introduction to SHELX
Thursday, June 25th	Atomic Thermal Vibrations, Single Crystal Data Processing, Probability Methods	Synchrotron Sources, SHELX tutorials, Basic Crystallography Workshops
Friday, June 26th	Intro To Powder Diffraction, Least Squares Indexing Powder Patterns	Basic Crystallography Workshop, Powder Analysis, Indexing Tutorials, Intro to Fullprof
Saturday, June 27th	Patterson Methods, Rietveld Analysis, Structure Solution from powder data	Basic Crystallography Workshop, Intro to GSAS/EXPGUI Course Picnic
Sunday, June 28th	Pittsburgh excursion (all day)	Visit X-ray lab, Chem. Dept, Duquesne University
Monday, June 29th	Error Analysis, Shake and Bake, Neutron Diffraction	Basic Crystallography Workshop, GSAS/EXPGUI tutorials.
Tuesday, June 30th	Problem Structures, Twinning, Modulated Structures	Basic Crystallography Workshop, Prepare Student Presentations
Wednesday, July 1st	Student Presentations	Course concludes 11:00am

3 Resultados e Discussão

Como se pode notar no cronograma, o último dia de curso foi dedicado à apresentação de resultados que os alunos obtiveram durante o curso. Nesta oportunidade, os alunos

apresentaram as estruturas resolvidas, tanto aquelas de amostras levadas por eles, quanto das disponíveis na Universidade. A estrutura resolvida^{[2][3]} por mim durante o curso foi referente à amostra levada do Laboratório de Cristalografia do Instituto de Física da UFG e um refinamento de pó com dados fornecidos pelo prof. James Kaduk.

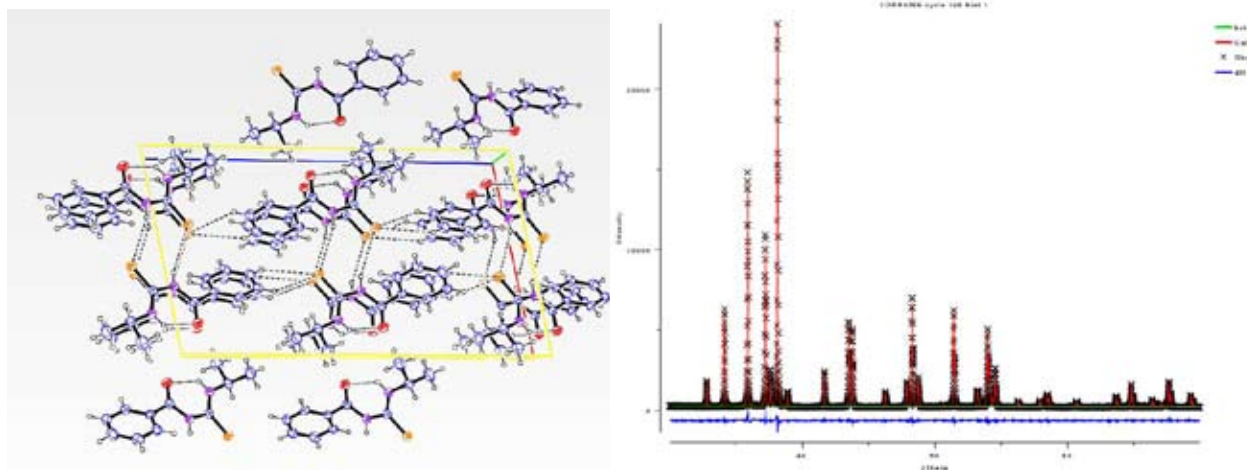


Figura 1: Estruturas resolvidas durante a escola de verão.

4 Conclusão

À partir desta experiência pude perceber a necessidade de se ter uma escola de cristalografia, já que não existe disciplina específica na grade curricular de nenhum dos cursos de graduação da UFG que abrangem a área. Esta é uma necessidade que deverá ser suprida nos próximos anos, já que no último dia 10 de setembro de 2009 foi decidido através de votação em Assembléia Geral da Associação Brasileira de Cristalografia a criação de tal escola que ocorrerá a cada dois anos.

Referências

- [1] <http://aca.hwi.buffalo.edu/>
- [2] FARRUGIA, L.J., Appl. Cryst., (1999), 32, 837-838.
- [3] Sheldrick GM(1997) SHELXS97 Program for Crystal Structure Refinement, University of Gottingen, Germany.

Trabalho Revisado pelo Prof. Dr. Carlito Lariucci

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE MACAÚBA (*Acrocomia aculeata*) EM POPULAÇÃO NATURAL, NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ DE GOIÁS, GO

LOPES, Tatiane Santiago; **ABREU**, Idália Arruda; **TELES**, Héria de Freitas; **PIRES**

Larissa Leandro

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG. E-mail: agro-
lopes@hotmail.com; idalia-arruda@hotmail.com; heriafreitas@hotmail.com;
larissa@agro.ufg.br

Palavras-chave: Arecaceae, nutrientes, massa do fruto, diâmetro do fruto.

1 INTRODUÇÃO

A macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.), família Arecaceae, é uma palmeira nativa do Brasil (Reyes, 2003), com ocorrência do Pará até São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, principalmente em áreas de vegetação aberta (cerrados, matas semidecíduas e florestas conturbadas) (Lorenzi, 2004), sendo planta indicadora de solos férteis (Teixeira, 1996; Fruits, 2005). É uma palmeira robusta, de estipe ereto, esguio e elegante. Em seu estado de natureza, destaca-se pela exuberante beleza do conjunto, em agrupamentos (Silva & Tassara, 1996). Trabalhando na região de Brasília, Scariot et al. (1991) enfatizam-na como única espécie arbórea existente em áreas de pastagens, cujos frutos são rotineiramente utilizados como alimento pelos animais, e também pela comunidade local.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trabalhou-se com plantas de macaúba em população natural, no município de Santa Cruz de Goiás, GO, a 112 km da cidade de Goiânia. Foram coletados quatro cachos de frutos maduros, em quatro plantas, no mês de janeiro de 2009. Os cachos foram encaminhados para a Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás (EA/UFG), para os estudos. Inicialmente, determinou-se o comprimento do cacho, medido do início da inserção dos frutos até a sua ponta.

Trabalhou-se com 15 frutos, selecionados aleatoriamente, nas caracterizações, as quais foram feitas em duas repetições, sendo: massa e diâmetros do fruto, grau de maturação e teor de umidade da polpa. A massa do fruto inteiro foi obtida por meio de pesagem individual. O diâmetro longitudinal foi tomado na região de inserção do pedúnculo à parte oposta a este e, o diâmetro transversal, perpendicular ao primeiro, utilizando-se paquímetro digital. O grau de maturação do fruto foi determinado por meio de avaliação visual, em relação à intensidade da cor da polpa, sendo aquele com polpa de cor amarelo mais intenso considerado em estágio de maior grau de maturação. Utilizou-se para essa avaliação uma escala de cinco cores, variando do amarelo mais claro para o mais intenso, referindo-se ao fruto mais imaturo para o mais maduro, respectivamente.

Em seguida, os frutos foram despulpados manualmente, cujas polpas foram separadas de acordo com a planta. Estas foram embaladas em saco plástico lacrado, e armazenadas a -20°C até o início das análises químicas, o que ocorreu após 15 dias. A determinação da umidade da polpa seguiu as recomendações do Instituto Adolfo Lutz (1985), por dessecação em estufa à 150°C (método gravimétrico).

As amostras de polpa, inicialmente congeladas, passaram por processo de descongelamento natural. Logo após, 20 g da amostra foram triturados com 20 g de água destilada, por meio do aparelho mixer. A acidez titulável foi determinada segundo as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1985). Para a determinação do pH da polpa, 10 g da amostra, misturados em 45 mL de água destilada, foram colocados em mesa agitadora por 30 minutos, para que as partículas ficassem uniformemente suspensas. Fez-se, então, a determinação em aparelho medidor de pH digital, marca Metroterm.

O teor de sólidos solúveis, expresso em $^{\circ}\text{Brix}$, foi determinado a partir do líquido extraído da amostra, obtido com auxílio de algodão, usando-se refratômetro de mesa, marca Instrutherm, por meio de leitura direta. Os teores dos minerais foram avaliados em amostra de 0,1 g de polpa triturada, preparada de acordo com a metodologia descrita por Salinas & Garcia (1985). Para a determinação dos teores de cálcio, ferro, manganês, zinco, cobre e magnésio, usou-se espectrofotômetro de absorção atômica (Perkim-Elmer mod. AA 100) e gás acetileno. Utilizou-se fotômetro de chama (Digimed DM-61) para determinação de sódio (589 nm) e potássio (768 nm), e espectrofotômetro luz visível (Spectronec 20) para determinação do fósforo

(660 nm). O teor de proteína da polpa foi obtido segundo as normas do Instituto Adolfo Lutz (1985), multiplicando-se o teor de nitrogênio encontrado por 6,25.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo sendo de mesma população de plantas de macaúba, e estando presentes em mesma área (Tabela 1), a massa do fruto variou de 21,28 g a 53,14 g, com média geral de 36,66 g.

Tabela 1. Características físicas de frutos de macaúba (*Acrocomia aculeata*) de diferentes plantas em população natural, em Santa Cruz de Goiás, GO, 2009.

Planta	Cor (nota)	Massa (g)	Diâmetro (mm)	
			Longitudinal	Transversal
1	1,67	41,59 a	42,36 a	40,85 a
2	2,67	36,65 b	39,17 b	39,51 b
3	4,00	34,83 bc	37,01 c	38,21 c
4	4,67	33,56 c	38,21 b	38,63 bc
Média	3,25	36,66	39,19	39,30
C.V. (%)	---	13,56	5,61	52,85
F	---	22,65 **	48,94 **	14,21 **

¹DL: diâmetro longitudinal; ²DT: diâmetro transversal. ** - Significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo Teste F.

O fruto apresentou-se globoso e esférico, com diâmetros médios transversal e longitudinal de 39,19 mm e 39,30 mm, respectivamente (Tabela 1). A região da base do cacho 1 apresentou as maiores médias de diâmetros transversal e longitudinal, de 41,59 mm e 43,09 mm, respectivamente; e o meio do cacho 3 a de menores diâmetros, de 36,78 mm e 33,53 mm, respectivamente. Estes dados são superiores aos relatados por Chuba et al. (2008), cujos diâmetros transversal e longitudinal foram, respectivamente, de 33,39 mm e 34,68 mm, em amostras de macaúba provenientes de Dourados, MS; e de 31,65 mm e 33,14 mm, da mesma espécie em Presidente Epitácio, SP.

A planta 1 apresentou frutos maiores e mais pesados, seguida pelas plantas 2 e 3 e, por último, a planta 4, com frutos mais leves (Tabela 1).

A mudança de coloração em frutos é um dos primeiros sinais perceptíveis do início da maturação, podendo ser devido tanto a processos degradativos, como a processos sintéticos (Chitarra et al., 2005). Notou-se que, quanto mais maduro o fruto se apresentava, mais intensa e escura era a coloração amarela da polpa, de acordo com a escala de cores adotada.

As plantas apresentaram diferenças de maturação dos frutos entre si. Em geral, os frutos das plantas 4 e 3 encontravam-se mais maduros, obtendo notas entre quatro e cinco na escala de cores; seguidos por aqueles das plantas 2 e 1, mais imaturos, com notas entre 1 e 3 (Tabela 1).

A uniformidade do grau de maturação pode interferir na coloração e na aparência dos produtos industrializados. Uma proporção elevada de frutos verdes pode conferir coloração marrom, indesejável no produto final e, quando muito maduros, textura e aparência pobres (Chitarra, 2005).

Não houve diferença significativa entre plantas em termos de sólidos solúveis totais, e sim em relação aos demais caracteres avaliados, acidez total, pH e umidade da polpa (Tabela 2).

Tabela 2. Características químicas da polpa de frutos de macaúba (*Acrocomia aculeata*) de diferentes plantas em população natural, em Santa Cruz de Goiás, GO, 2009.

Planta	SST ¹ (°Brix)	AT ² (%)	pH	Umidade (%)
1	19,00 a	2,26 b	6,45 a	48,78 a
2	19,33 a	2,78 b	5,93 b	44,49 ab
3	15,00 a	2,26 b	5,88 bc	40,72 b
4	19,66 a	5,46 a	5,43 c	40,99 b
C.V. (%)	7,72	22,01	4,60	9,20
F	14,41**	28,49**	14,27**	7,92**

¹SST: sólidos solúveis totais; ²AT: acidez total. ** - Significativos ao nível de 1% de probabilidade pelo teste de F.

Mesmo padrão de comportamento observado para a umidade, também ocorreu com o pH da polpa. Os frutos da planta 1, com menor grau de maturação, apresentaram pH de 6,45 e aqueles da planta 4, de maior grau de maturação, mostraram pH médio de 5,43. Contrariamente, a acidez total da polpa foi maior nos frutos da planta 4 (Tabela 2). Os resultados encontrados indicam que a polpa de macaúba é pouco ácida.

O teor de sólidos solúveis totais entre cachos variou de 15,00°Brix a 19,66°Brix (Tabela 2), sem diferenças significativas a 1% de probabilidade. Os frutos da planta 1, menos maduros, mostraram maiores teores de fósforo, cálcio, magnésio e zinco. Já, nos frutos da planta 4, mais maduros, os maiores teores encontrados foram de sódio e potássio.

O teor médio de fósforo na polpa de macaúba foi de 0,12%, inferior ao verificado por Rocha (1946), em frutos de macaúba da região de São Paulo, SP, o qual relata teores cerca de seis vezes maior. Os teores de magnésio (0,20%) e de

cálcio (0,29%) também foram inferiores aos relatados por Rocha (1946). Já, o teor de nitrogênio (0,66%) foi similar ao verificado pelo mesmo autor. Tais diferenças podem ter ocorrido tanto em função do clima e fertilidade dos solos, como em função da própria planta.

4 CONCLUSÕES

As diferenças entre plantas são mais acentuadas do que aquelas existentes entre frutos do mesmo cacho.

A caracterização física e química de frutos de macaúba não é suficiente para considerá-los de alto valor nutricional, já que a biodisponibilidade dos nutrientes é essencial na determinação do valor nutritivo do alimento.

Há necessidade de mais pesquisas sobre o uso da macaúba visando determinar sua composição em nutrientes, vitaminas e minerais, biodisponibilidade e uso dos frutos no processamento de alimentos com elevado valor agregado.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós colheita de frutas hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2. ed. Lavras, MG. 785 p. 2005.

CHUBA, C. A. M.; MACHADO, M. A. G. T. C.; SANTOS, W. L.; ARGANDOÑA, E. J. S. Parâmetros biométricos dos cachos e frutos da bocaiúva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20. **Anais...** Vitória: Incaper, 2008. CD_ROM.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; MEDEIROS-COSTA, J. T.; CERQUEIRA, L. S. C.; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2004. 416 p.

REYES, A. E. L. **Trilhas do parque da ESALQ**. 2003. CIAGRI/USP. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/trilhas/palm/palm05.php?PHPSESSID=9f174565f8dcbea6f38aad679ebfc012>> Acesso em: 15 mai. 2009.

ROCHA, O. O coco macaúba. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 21, p. 345-358, 1946.

SALINAS, Y., G.; GARCIA, R. **Métodos químicos para el análisis de suelos ácidos y plantas forrajeras**. Cali: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1995. 83 p

SCARIOT, A.; LLERAS, E.; HAY, J. D. Flowering and fruiting phenologies of the palm *Acrocomia aculeata*; patterns and consequences. **Biotrópica**, Washington, v. 27, n. 2, p. 168-173, 1995.

SILVA, S. P.; TASSARA, H. **Frutas do Brasil**. São Paulo: Empresa das Artes, 1996. 230 p.

TEIXEIRA, E. *Acrocomia aculeata* In: TASSARO, H. **Frutas no Brasil**. São Paulo: Empresa das Artes, 1996, p.15.

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA BACIA DO CÓRREGO GUEIROBAL NOS MUNICÍPIOS DE ANÁPOLIS E TERESÓPOLIS (GO)

LEMES, Sandra Sardinha - Mestranda do Programa de Pós-graduação em geografia - UFG- IESA, Bolsista REUNI; **LIMA**, Cláudia Valéria de - Orientadora e Professora adjunta - UFG- IESA

Palavras - chave: Bacia hidrográfica, uso do solo

Introdução

Ao longo das últimas décadas o Centro-Oeste do Brasil assistiu a uma rápida ocupação do seu solo por meio da urbanização e do acelerado incremento na atividade agropecuária. Como é sabido a ocupação e uso do solo pelo homem, quando efetuados de forma desordenada, ocasiona sérias conseqüências, dentre as quais podem ser incluídas o fenômeno da erosão, e conseqüentemente o assoreamento de cursos d'água e perdas de solos férteis, entre outras.

Devido a esses fatores o presente estudo visa avaliar o tipo de uso da terra no período de 2001 e 2005 na bacia hidrográfica do córrego Gueirobal, localizada nos municípios de Anápolis e Teresópolis de Goiás. Nessa área encontram-se as cabeceiras de drenagem dos tributários do córrego Jenipapo que por sua vez é tributário do Ribeirão João Leite que abastece a cidade de Goiânia a capital do Estado com cerca de 52% de água, sendo assim este ribeirão apresenta grande importância sócio-ambiental para a região. É importante salientar que os impactos que ocorrem nessa bacia têm reflexos à jusante podendo comprometer o Ribeirão João Leite, bem como o abastecimento de água para Goiânia.

A análise baseada na comparação de imagens de diferentes datas é vantajosa, pois revela a evolução do uso e as possíveis degradações que ocorrem na área. No caso específico dessa área faz-

se necessário um conhecimento detalhado da área de nascentes dos afluentes do Ribeirão João Leite, pois esse garante o abastecimento de água da capital e com a construção da barragem a água represada desse mesmo ribeirão garantirá esse abastecimento até 2005 (GUSMÃO, 2008).

A hipsometria tem uma significativa variação de altitude, estando entre 750 a 1147m. As áreas mais elevadas da bacia estão associadas aos topos onde as altitudes são superiores a 1085m atingindo até 1147m. As altitudes vão decrescendo rumo ao oeste, fruto do entalhamento promovido pela drenagem, chegando a apresentar valores inferiores a 1000 m.

No que se refere à declividade da bacia do córrego Gueirobal esta apresenta variação de 0 a > 45%. Foi possível perceber que as declividades equivalentes a <7% evidenciam os topos planos e a planície de inundação, enquanto as vertentes apresentam declividades variando de 7% a >45%.

Material e Método

Os procedimentos seguidos foram: pesquisa bibliográfica processos erosivos e uso da terra; análise cartográfica; interpretação de imagens de satélite e produção dos mapas temáticos e croquis de uso e ocupação do solo.

Para o uso e ocupação do solo foi utilizada Imagem do satélite Ikonos II obtida em 2001 (cedida pela Prefeitura Municipal de Anápolis). Imagem do satélite Ikonos II 2005, disponível em meio eletrônico.

As classes de uso distinguidas no trabalho seguiram a proposta de Almeida e Freitas (1996) que distingue as classes de uso e ocupação do solo como: área urbana consolidada, área urbana em

consolidação, área urbana parcelada, vegetação natural, vegetação antropizada, mineração e sistema viário.

Resultados e Discussões

Em 2001 o uso do solo mostra a área urbanizada a jusante da bacia, aqui classificada como área urbana consolidada. Ressalta-se que na medida em que a cidade de Anápolis foi crescendo, houve uma ocupação desordenada, notando-se a ocupação das áreas de cabeceiras de drenagem. Geralmente essas áreas apresentam alta declividade e são áreas onde se concentram as águas pluviais para formar as linhas de drenagem natural, portanto não devem ser ocupadas, pois tem grande potencial de processos erosivos do tipo ravinas e voçorocas, acarretando assim vários problemas de degradação ambiental.

Com relação a vias de acesso, já existia a Avenida Pedro Ludovico que liga os bairros da região sudoeste da cidade ao setor central, lembrando que a maioria dos bairros da região não possui ruas asfaltadas e rede de águas pluviais, o que pode trazer mais problemas ambientais para a região. A BR-153 que faz a ligação Anápolis/ Goiânia também já havia sido construída. Na imagem de satélite de 2001 se observa evidências de processos erosivos acelerados na cabeceira de drenagem, possivelmente esta feição erosiva foi desencadeada pela expansão urbana. Quanto à vegetação pode ser observada a presença de cobertura vegetal natural (mata), mata degradada e remanescentes do Cerrado que sede lugar para a área de uso antrópico, ou seja, área de pastagem e de cultivo.

Assim como no de 2001 o uso em 2005 apresenta área urbana consolidada, com ruas sem asfalto. Em relação à vegetação pode ser observada a presença de cobertura vegetal natural mata que tem um avanço sensível de desmatamento em suas bordas e os

remanescentes de Cerrado sede lugar para a o campo antrópico, área de pastagem e de cultivo.

Destaca-se que a principal feição erosiva está conectada a cabeceira do Córrego Gueirobal. Tal condição foi desenvolvida em função da concentração de águas superficiais. Essas concentrações foram provocadas pela combinação de elementos do terreno e a implantação do uso e ocupação e da urbanização.

Considerações Finais

A análise do uso da terra nos anos de 2001 e 2005 demonstra que a ação antrópica provocou modificações na morfodinâmica, resultando em aumento do escoamento e sua concentração devido à retirada da vegetação, implantação de bairros sem infra-estrutura, sem sistema de drenagem de águas pluviais, e parcelamento do solo com ruas sem pavimentação e traçadas ao longo da declividade da encosta. O resultado foi não só uma mudança na paisagem como uma degradação do meio ambiente, relacionada a erosões em sulcos ravinas e voçorocas que, por sua vez, resultaram no assoreamento dos cursos d'água.

Em síntese o uso do solo em 2001 e 2005 era predominantemente rural, apresentando vegetação remanescente tanto de mata quanto de Cerrado, em relação à mata é possível perceber que as matas de galeria não estão totalmente preservadas. A retirada da vegetação, assim como a ocupação e o aumento do escoamento são fatores que contribuíram para a instabilização da cabeceira de drenagem favorecendo a incisão erosiva.

PReferências bibliográficas

ALMEIDA, M.C.J. de; FREITAS, C.G.L. de. Uso do solo Urbano: suas relações com o meio físico e os problemas decorrentes. In: *SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA*, 2, 1996, São Carlos. **Anais...** São Paulo: ABGE, 1996, 195-200.

ÁVILA, F. F. de. Uso de terra e erosão acelerada na porção sudoeste de Anápolis (GO). *ENCONTRO REGIONAL DE GEOGRAFIA – EREGEO*, 9, Porto Nacional (TO), 1995. **Anais...** Porto Nacional, EREGEO, disco compacto, 2005, 7p.

BOTELHO, R. G. M. Planejamento ambiental em microbacia hidrográfica. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. T. da; BOTELHO, M. G. (Org.). *Erosão e Conservação Dos Solos: conceitos temas e aplicações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

CASTRO, J. D. B. Anápolis: *desenvolvimento industrial e meio ambiente*. Anápolis: Associação Educativa Evangélica, 2004.

GUSMÃO, C.A. *Projeto Básico Ambiental da Barragem e do Reservatório de Regularização e Acumulação do Ribeirão João Leite em Goiânia Goiás–Brasil*. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsAIDIS/PuertoRico29/gusma.pdf>. Acesso em: 17/09/2008.

IPT. *Ocupação das encostas*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas-IPT, 1991.

FLORENZANO, T. G. *Imagens de satélite para estudos ambientais*. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

PLANO DIRETOR DE ANÁPOLIS. Anápolis: Prefeitura Municipal, 2006.

RIDENTE Jr, J.L. et al. Cabeceiras de drenagem, uma unidade de análise na elaboração de cartas geotécnicas. In: *Anais do 2º SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA GEOTÉCNICA – I ENCONTRO REGIONAL DE GEOTECNIA E MEIO AMBIENTE*, pp.185-194, São Carlos, SP - ABGE,1996.

DISTRIBUIÇÃO DAS RAÍZES DE PLANTAS JOVENS DE PINHÃO MANSO

ARAÚJO, Fausto Jaime Miranda de¹; **ALVES Jr.**, José²; **ALCANFOR**, Paulo Ximenes²; **EVANGELISTA**, Adão Wagner Pego², **BARBOSA**, Ricardo Alexandre Florentino¹, **COSTA**, Hugo Telles¹.

¹Acadêmico de Agronomia, EA - UFG, Bolsista PIBIC-CNPq.

²Professor, EA-UFG, revisor do trabalho.

Palavras-chave: Biocombustível, raiz, *Jatropha curcas* L., Biodiesel

1. INTRODUÇÃO

Diante da problemática que vivenciamos atualmente no que se refere à produção de energia o estudo das espécies com grande potencial de extração de óleo torna-se cada vez mais importante. Isto porque este óleo pode ser usado na produção de biodiesel, diminuindo a dependência do petróleo e do carvão mineral. E o Brasil, devido às suas grandes dimensões de terras e diversidade de clima e solos, abriga diversas destas oleaginosas.

Dentre as espécies potencialmente utilizáveis, o pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.), planta da família Euphorbiaceae, de cujas sementes é extraído um óleo inodoro, que queima sem emitir fumaça, apresenta excelentes perspectivas para a produção do biodiesel (Saturnino et al., 2005).

O pinhão manso, também conhecido como pinhão do Paraguai, purgueira, pinha-de-purga, grão-de-maluco, pinhão-de-cerca, turba, tartago, medicineira, tapete, siclitê, pinhão-do-inferno, pinhão bravo, figo-do-inferno, pião, pinhão-das-barbadas, sassi, dentre outros, é provavelmente originário do Brasil (Arruda et al., 2004).

Segundo (Cortesão, 1956; Brasil, 1985), citados por Arruda et al. (2004) o pinhão manso é um arbusto grande, de crescimento rápido, cuja altura normal é dois a três metros, mas pode alcançar até cinco metros em condições especiais. O diâmetro do tronco é de aproximadamente 20 cm; possui raízes curtas e pouco ramificadas, caule liso, de lenho mole e medula desenvolvida, mas pouco resistente; floema com longos canais que se estende até as raízes, nos quais circula o látex, suco leitoso que corre com abundância de qualquer ferimento. O tronco ou fuste é

Revisado por: José Alves Júnior

dividido desde a base, em compridos ramos, com numerosas cicatrizes produzidas pela queda das folhas na estação seca, as quais ressurgem logo após as primeiras chuvas. As folhas do pinhão são verdes, esparsas e brilhantes, largas e alternas, em forma de palma com três a cinco lóbulos e pecioladas, com nervuras esbranquiçadas e salientes na face inferior. Floração monóica, apresentando na mesma planta, mas com sexo separado, flores masculinas, em maior número, nas extremidades das ramificações e femininas nas ramificações, as quais são amarelo-esverdeadas e diferencia-se pela ausência de pedúnculo articulado nas femininas que são largamente pedunculadas.

O conhecimento da profundidade efetiva das raízes é muito importante para o manejo da irrigação das culturas, tanto na instalação de sensores para o monitoramento da tensão da água no solo, quanto no estabelecimento da amostra para obtenção de parâmetros químicos e físicos do solo. Além disso, informações sobre a distribuição horizontal do sistema radicular auxiliam na definição do número de emissores por planta e conseqüentemente, no dimensionamento de sistemas de irrigação (Alves Jr., et al. 2004).

Diante do exposto, realizou-se este estudo com o objetivo de avaliar a distribuição do sistema radicular de plantas jovens de pinhão manso, cultivado em condições de sequeiro, em Goiânia-GO.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na área experimental da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás (EA/UFG). Sua localização é: Latitude: 16°41' Sul, Longitude: 49°16' W, e Altitude: 741,48 metros. Segundo as normais climatológicas (1975 a 2004) da estação evapométrica de Goiânia, a temperatura média da região é 22,1°C, a umidade relativa do ar é de 78,2% e a precipitação pluvial é 1481,1 mm por ano (Lobato, 2005).

O solo da área foi classificado como Latossolo Vermelho de textura argilosa. Possui teor baixo de fósforo (4,5 mg/dm³) e médio de potássio (93,0 mg/dm³) e saturação por bases de 54%.

A cultura estudada foi o pinhão manso (*Jatropha curcas* L.), com idade de 17 meses de plantio das mudas em campo. Para a instalação da lavoura, o solo foi

preparado com uma aração (arado de disco) e uma gradagem para destorroar e nivelar o solo. O plantio, realizado no dia 27 de dezembro de 2007, em covas de 0,30 x 0,30 x 0,30 m, através de mudas produzidas por sementes, com 30 dias de idade. O espaçamento adotado foi de 2 x 2 metros, entre plantas e linhas de plantio, respectivamente. Foram aplicados a formulação de fertilizantes NPK na composição 4-30-16 nas covas, na proporção de 100 Kg/ha. A adubação de cobertura foi realizada 60 dias após o plantio com 40g de uréia por cova.

As atividades de coleta dos dados foram efetuadas no mês de julho de 2009. O estudo consistiu na coleta de solo com raízes, em diferentes distâncias e profundidades do tronco da planta. Para isso, foi utilizado um cilindro de volume conhecido, de 0,25 m de diâmetro e 0,30 m de altura. O cilindro foi cravado no solo e amostras foram coletadas em quatro distâncias horizontais da planta, de 0,0-0,25; 0,25-0,50; 0,50-0,75 e 0,75-1,0 m. A escolha de quatro pontos foi feita baseada no espaçamento e no diâmetro do cilindro. Assim, foi analisada a área de solo de até um metro de distância da planta, ou seja, metade do espaçamento. E em cada um destes pontos o cilindro foi cravado em três profundidades: 0,0-0,30 m, de 0,30-0,60 m e de 0,60-0,90 m. O mesmo foi repetido em três plantas na mesma área. Portanto, foram obtidas 12 representações de solos em cada planta, totalizando 36 amostras.

Após a penetração do cilindro em cada local, foi retirado todo o solo do interior deste. Este solo foi transferido para uma lona plástica e ficou exposto ao sol por um dia. Em seguida as amostras foram lavadas em água corrente (Bohm, 1979), utilizando peneiras com aberturas de 2 mm, para eliminação do solo e retenção das raízes. As raízes foram secadas em estufa de ventilação forçada a 65°C, durante 72 horas, e após esse período foi determinada a massa seca. O comprimento de raízes foi estimado pela contagem do número de intersecções horizontal e vertical de raízes em um grid de 1,0 x 1,0 cm (Tennant, 1975), o qual multiplicado por 11/14 e dividida pelo volume do cilindro amostrador, obteve-se a densidade de raízes em m⁻³. Uma simples análise de variância foi usada para testar a hipótese que médias de distribuição de raízes foram iguais (P=0.05) usando o sistema de análise estatística (SAS) GLM.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 e Figura 1 observa-se que houve diferença significativa quanto a densidade de raízes em profundidade no perfil do solo e distante horizontalmente do tronco. Mais de 50% das raízes concentra-se na camada de 0,0 - 0,3 m e mais de 80% das raízes concentram-se na camada de 0,0 - 0,6 m. Cerca de 50% das raízes concentram-se até 0,5 m distante horizontalmente do tronco, e 80% das raízes foram encontradas até 0,75 m da linha de plantio.

Tabela 1 - Densidade de raízes de plantas de pinhão manso (*Jatropha curcas* L) de 17 meses de idade, distribuída horizontalmente e em profundidade no perfil do solo, cultivadas no espaçamento de 2 x 2 m em Latossolo, em condições de sequeiro em Goiânia-GO.

Profundidade (m)	Distância horizontal do tronco (m)			
	0,0 - 0,25	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75	0,75 - 1,0
0,0 - 0,3	20,64	14,96	10,27	11,37
0,3 - 0,6	11,49	4,54	4,23	8,27
0,6 - 0,9	3,20	0,91	2,24	2,47

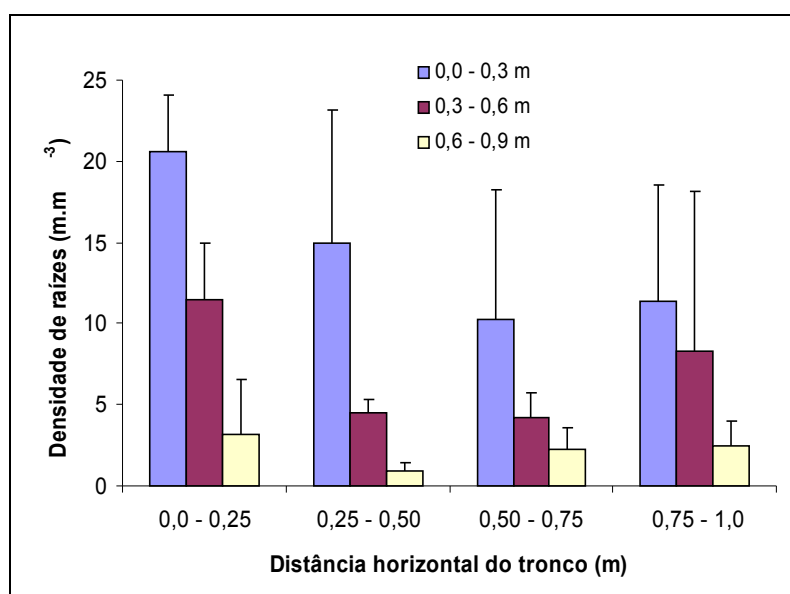


Figura 1 - Densidade de raízes de plantas de pinhão manso (*Jatropha curcas*) de 17 meses de idade, distribuída horizontalmente e em profundidade no perfil do solo, cultivadas no espaçamento de 2 x 2 m em Latossolo, em condições de sequeiro em Goiânia-GO.

Os resultados encontrados são de grande importância para o planejamento de novas lavouras de pinhão manso na região, assim como para o preparo do solo,

manejo da adubação e irrigação. Informações sobre distribuição do sistema radicular das plantas, contribuem para o planejamento da profundidade de preparo do solo, local de aplicação de fertilizantes e água, local de instalação de sensores de monitoramento de umidade do solo, local de coleta de amostras de solo, planejamento de número de emissores por planta no caso de irrigação localizada, cálculo do armazenamento de água no solo para o balanço hídrico da cultura, assim como local de rebaixamento de lençol freático em caso de drenagem e subirrigação.

Os resultados deste estudo confirmam o relatado por (Cortesão, 1956; Brasil, 1985) citados por Arruda et al. (2004) que a cultura do pinhão manso possui raízes curtas e pouco ramificadas.

4. CONCLUSÃO

Nas condições em que este estudo foi realizado, conclui-se que para as plantas avaliadas, 80% das raízes foram encontradas na profundidade de 0,0-0,6 m, e horizontalmente até 0,75 m de distância da linha de plantio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES JÚNIOR, J., LOURENÇÃO, M.S., SILVA, T.J.A., SILVA, C.R., FOLEGATTI, M.V. **Distribuição do sistema radicular de plantas jovens de lima ácida 'Tahiti' sob diferentes níveis de irrigação.** Irriga, Botucatu, v.9, n.3, p.270-281, 2004.
- ARRUDA, F.P., BELTRÃO, N.E.M., ANDRADE, A.P., PEREIRA, W.E., SEVERINO, L.S. **Cultivo de pinhão manso (*Jatropha curca* L.) como alternativa para o semi-árido nordestino.** Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas. Campina Grande, v.8, n.1, p.789-799, 2004.
- BÖHM, W. 1979. **Methods of studying root systems.** In: W.D.(Ed.) **Ecological studies** 33. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 189 p.
- LOBATO, E. J. V..**Estação evapormétrica de Goiânia : normais climatológicas (1975-2004) / Goiânia :** EAEA, Setor de Engenharia Rural, 2005. 57 p.
- TENNANT, D. 1975.**Atest of amodified line intersect method of estimating root length.** J. Ecol. 63:995–1001.

USO DE FERRAMENTAS BIOINFORMÁTICAS NA ANÁLISE DE GENES LIGADOS AO CÂNCER CLUSTERIZADOS UTILIZANDO ALGORITMOS GENÉTICOS

AMARAL, Laurence Rodrigues do¹, MELO, Fabiana Cristina Silveira Alves de², CASTELHANO-BARBOSA, Elaine Cristina², COSTA NETTO, Antônio Paulino da², CONTIM, Luis Antônio Serrão²

¹ Curso de Ciência da Computação, ² Curso de Ciências Biológicas – UFG/CAJ
lramaral@yahoo.com.br

Palavras-chave: Ferramentas Bioinformáticas, Algoritmos Genéticos, câncer.

1. INTRODUÇÃO

Técnicas de Inteligência Artificial (IA) tem-se tornado cada vez mais importantes na solução de problemas biológicos. Amaral et al (2007) utilizou um Algoritmo Genético (AG) (Goldberg, 1989) na busca de regras de alto nível do tipo IF-THEN, aplicado na classificação de genes obtidos através de métodos de seleção de uma base de dados (chamada NCI60) de expressão gênica de células cancerígenas, advindas de experimentos de *microarray* (Ross et al., 2000). Deste modo, permitiu-se traçar relações entre os níveis de expressões gênicas e as nove classes de câncer analisadas.

A Tabela 1 mostra quais genes foram agrupados para cada uma das nove classes analisadas, são elas: mama (1), sistema nervoso central (2), cólon (3), leucemia (4), melanoma (5), pulmão (6), ovário (7), renal (8) e reprodutivas (9).

Genes (GeneId - GenBank)	Classe relacionada
28 - [5':AA040884, 3':AA040885], 409 - [5':W90171, 3':W90583] e 499 - [5':AA039569, 3':AA039570]	1
289 - [5':, 3':W70076] e 839 - [5':AA035764, 3':AA035174]	2
97 - [5':W90290, 3':W90633], 231 - [5':AA042847, 3':AA044396]	3
485 - [5':, 3':N32012]	4
97 - [5':W90290, 3':W90633], 242 - [5':N50763, 3':N50674] e 348 - [5':AA039817, 3':AA041344]	5
2 - [5':AA055858, 3':AA055808], 229 - [5':W94080, 3':W94081]	6
63 - [5':R35963, 3':R49477] e 379 - [5':W38991, 3':N93208]	7
97 - [5':W90290, 3':W90633], 348 - [5':AA039817, 3':AA041344]	8
366 - [5':AA056170, 3':AA046410]	9

Tabela 1- Genes e suas respectivas classes utilizadas na análise

2. FERRAMENTAS UTILIZADAS

O alinhamento local das sequências foi realizado com o software BLAST (Altschul et al., 1990) na busca por regiões de similaridade, contrapondo cada gene com todo o banco de dados disponível. O software ALIGN foi utilizado para preferir o alinhamento global entre genes da mesma classe, buscando explicar o porquê destes genes aparecerem em conjunto. Aplicamos o Clustal W (Aiyar, 2000) para fazer o alinhamento múltiplo, buscando semelhanças evolutivas e estruturais entre as sequências dos genes. Na tentativa de desenvolver hipóteses sobre a relação evolutiva destes genes (inferência filogenética), utilizamos o pacote PHYLIP (Retief, 2000), aplicados a todos os genes das nove classes de câncer existentes.

3. RESULTADOS

3.1. BLAST

A Tabela 2 traz os resultados encontrados para todas as classes de câncer.

Classe	Genes
1	28 - Calciclina – Interage estímulos intra e extra-celulares;
	409 – Contig genômico localizado no cromossomo 9 de Homo sapiens.
	499 - Receptor da proteína C endotelial, envolvida nas vias de coagulação sanguínea; Mutações nesse gene relacionam-se a tromboembolismo, enfarte e perda fetal durante gestação.
2	289 – Proteína de ligação a ácido graxo 5 like 7 (FABP5L7) – Associado a psoríase. Esse gene liga ácidos graxos de cadeia longa a outros ligantes hidrofóbicos e há muitos pseudogenes similares a esse locus no genoma humano.
	839 – Faz parte do controle transcricional de alguns genes.
3	97 - Aldo-ceto redutase (membro 1- B1)- Relacionado a vários tipos de câncer, sua inativação leva à resistência a p53, acarretando a ocorrência de tumores. Funciona portanto como um supressor de tumor.
	231 – Septeria 10 – SEPT10 – Proteína de citoesqueleto com atividade GTPase.
4	485 – Substrato 1 de célula Lyn específicas hematopoiéticas (HCLS1). Tem um papel na organização do citoesqueleto das células B normais e leucêmicas.
5	348 – Queratina 7 – Gene que se expressa durante a diferenciação do tecido epitelial.
	242 – Domínio 1 repetitivo da anquirina e motivo KN: Vários tecidos cancerígenos apresentam redução na expressão desse gene. A expressão desse gene gerou retardo no crescimento da fase G0/G1 e alterações morfológicas.
	97 – Supressor de tumor.
6	2 – Transdutor de cálcio associado a tumor (TACSTD1)
	229 – Gene nuclear associado à proteína ribossômica mitocondrial L34 (MRPL34).
7	63 – Receptor B de neuromedina de Homo sapiens (NMBR)- Proliferam as células nas quais atuam de maneira autócrina.
	379 – Membro 1 da família 38 de carreadores de soluto (SLC38A1) - SLC38A1 é um importante transportador de glutamina, um intermediário na detoxificação de amônia e produção de uréia. É um precursor do glutamate.
8	97 – Supressor de tumor
	348 - Queratina 7 – Se expressa durante a diferenciação dos epitélios simples e estratificados do tecido epitelial. Apresenta vários transcritos alternativos, vários ainda não caracterizados.
9	366 – ORF 57 (Quadro aberto de leitura – 57), situado no cromossomo 12, ainda não caracterizado.

Tabela 2 - Análise BLAST

3.2. ALIGN

Os melhores resultados, levando em consideração o *Global Align Score* e *Identity*, estão ilustrados na Tabela 3 abaixo.

<i>Global Align Score</i>			<i>Identity</i>		
C5 - G348	C7 - G379	15	C3 - G097	C6 - G002	48,5%
C1 - G028	C6 - G002	-7	C1 - G028	C6 - G002	47,1%
C3 - G 097	C6 - G002	-15	C5 - G348	C7 - G379	47,1%
C3 - G097	C7 - G379	-26	C3 - G231	C7 - G379	47,1%
C3 - G231	C7 - G379	-29	C1 - G409	C2 - G238	46,9%
C2 - G289	C3 - G231	-36	C2 - G289	C3 - G231	46,9%

Tabela 3 - Melhores resultados ALIGN para *Global Align Score* e *Identity*

3.3. PHYLIP

Para traçarmos as inferências filogenéticas destas sequências, primeiramente as alinhamos utilizando o CLUSTAL W. A imagem abaixo ilustra o resultado destas inferências filogenéticas, vistas de duas formas distintas (Ilustração 1 e 2).

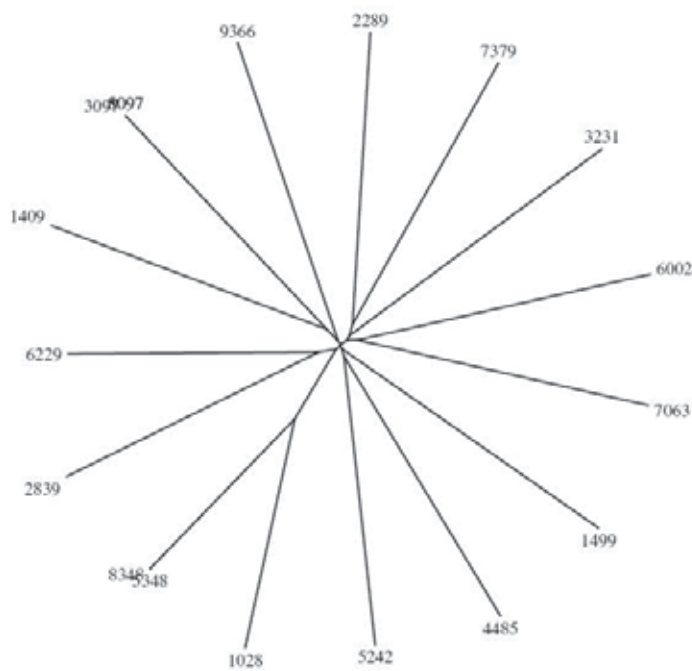


Ilustração 1 - Análise PHYLIP 1

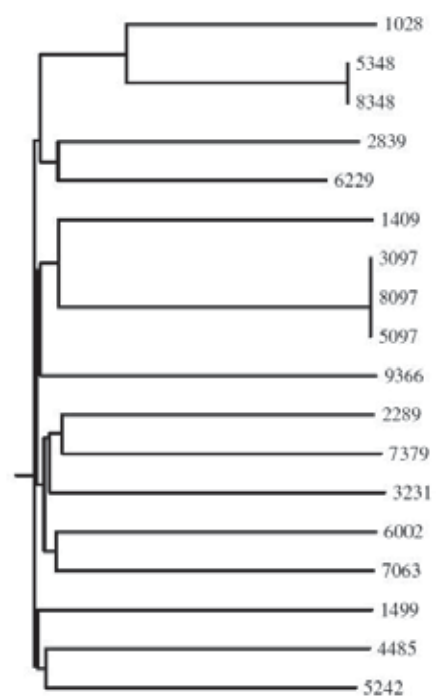


Ilustração 2 - Análise PHYLIP 2

4. CONCLUSÕES

De posse dos resultados apresentados nas seções anteriores, verificamos que os agrupamentos obtidos são relevantes, pois foram observados indícios que justificam as relações entre os genes (gene/gene), dentro de uma mesma classe, e

também entre estes genes e sua classe (genes/classe). Verificamos ainda a necessidade de um estudo mais aprofundado na busca da identificação de correlações intergênicas dentro das classes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIYAR, A. The use of CLUSTAL W and CLUSTAL X for multiple sequence alignment. **Methods in Molecular Biology**, 132, 221-241, 2000.

ALTSCHUL, S.; GISH, W.; MILLER, W.; MYERS, E.; LIPMAN, D. J. Basic Local Alignment Search Tool. **Journal of Molecular Biology** 215 (403-410), 1990.

AMARAL, L. R.; SADOYAMA, G.; ESPINDOLA, F. S.; OLIVEIRA, G. M. B. **Classificação de Oncogenes medidos por Microarray utilizando Algoritmos Genéticos**. In: VIII Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente, 2007, Florianópolis. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente. Florianópolis : SBAI, 2007.

GOLDBERG, D. E. **Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning**. Adison-Wesley, USA, 1989.

RETIEF J. D. Phylogenetic analysis using PHYLIP. **Methods in Molecular Biology**, 132 (243-258), 2000.

ROSS, D. T.; SCHERF, U.; EISEN, M. B.; PEROU, C. M., REES, C.; SPELLMAN, P.; IYER, V.; JEFREY, S. S.; VAN DE RIJN, M.; WALTMAN, M.; PERGAMENSCHIKOV, A.; LEE, J. C. F.; LASHKARI, D.; SHALON, D.; MYERS, T. G.; WEINSTEIN, J. N., BOTSEIN, D.; BROWN, P. O. Systematic variation in gene expression patterns in human cancer cell lines. **Nature Genetics**, 24, 227 - 235, 2000.

LETRAMENTO E SALA DE AULA

SILVA, Luzia Rodrigues – CEPAE

luzro7@yahoo.com.br

Introdução

Com este trabalho, proponho-me a apresentar um recorte de uma pesquisa - de caráter metodológico qualitativo e etnográfico - realizada em uma escola pública de Ensino Básico localizada na cidade de Goiânia, estado de Goiás. Com uma pequena amostragem, o que é próprio a este gênero de escrita, demonstro eventos de letramento da sala de aula – gravados em áudio e transcritos – e analiso como os textos são estudados nas aulas de Língua Portuguesa e em que medida a leitura dos mesmos contribui para que as/os estudantes desenvolvam seu potencial crítico e suas capacidades para agirem e interajam em diferentes domínios e práticas sociais. Adoto, como apóio teórico – e metodológico –, os pressupostos que fundamentam a abordagem Análise de Discurso Crítica (Fairclough, 2003 e Chouliaraki e Fairclough, 1999) e as concepções baseadas nos Novos Estudos do Letramento (Street, 1984, org., 2001, Barton e Hamilton, 1998, Kalman, 2005).

Considero, para análise, os eventos de letramento, pois neles circulam variados textos que fundamentam uma pedagogia de gênero, na sala de aula. Além disso, como defende Street (2000, p. 21), “os eventos de letramento é um útil conceito, eu penso, porque habilita a pesquisadoras/es, e também a praticantes, focarem sobre uma situação particular, onde as coisas estão acontecendo e você pode vê-las acontecendo”. Street destaca aqui o caráter concreto dos eventos de letramento, que facilitam a compreensão de convenções e concepções que embasam os propósitos pedagógicos.

É com a análise de recortes de eventos de letramento, portanto, que me proponho a analisar as atividades das professoras na sala de aula, buscando perceber como essas profissionais materializam, nesse espaço escolar, suas posições em torno do ensino de Língua Portuguesa e em que se fundamenta, para elas, o trabalho com textos.

Letramento como prática social e Análise de Discurso Crítica (ADC)

Trato o letramento como prática social e isso implica examinar o que está sendo feito, como e por quem. Implica ainda analisar o papel que esse letramento desempenha nas instituições sociais e a que propósitos está servindo. Assim, neste trabalho, focalizo os eventos de letramento, que se estruturam em práticas fundamentadas na leitura de variados textos, de diferentes gêneros discursivos, o que pode resultar em práticas comunicativas dinâmicas e servir a múltiplos propósitos individuais e sociais.

Minha discussão é balizada pelos pressupostos dos Novos Estudos do Letramento, que orientam seu foco de interesse para os processos interacionais existentes entre os sujeitos, que podem configurar realidades e identidades sociais. Desse modo, é relevante analisar a “variedade de práticas culturais associadas à leitura e à escrita em diferentes contextos” (Street, 1993: 7), com o intuito de desnaturalizar práticas hegemônicas. Nesse sentido, conforme Baynham (1995: 1), “investigar o letramento como uma ‘atividade humana concreta’, envolve não somente o que as pessoas fazem com o letramento, mas os valores que são aplicados e as ideologias que o cercam”. O letramento, portanto, mais especificamente, a prática de leitura na sala de aula aborda os modos culturais de uso da linguagem que incluem valores, crenças, sentimentos, relações sociais representados por meio de ideologias e relações identitárias.

A conexão entre as práticas de leitura na sala de aula e as relações sociais é reafirmada por Barton e Hamilton (1998: 3), para quem o letramento, como toda atividade humana, “é essencialmente social e está localizado na interação entre as pessoas”. Ainda para reforçar essa perspectiva, Street (1993: 13) afirma que o modo pelo qual as atividades são situadas nas instituições implica outros processos mais amplos, sociais, econômicos, políticos e culturais. O letramento, portanto, exerce uma função social.

É seguindo essa perspectiva que os Novos Estudos de Letramento assumem o conceito de letramento como um conjunto de práticas sociais abertas à investigação sobre a natureza da cultura, do poder, das relações sociais e das ideologias no mundo contemporâneo (Street., 1984, 1993), o que implica o desvelamento dos sentidos construídos nas entrelinhas e no entorno dos textos, em práticas concretas de leitura em sala de aula, por exemplo.

A Análise de Discurso Crítica (Fairclough, 2003), associando-se a esses pressupostos, focaliza o discurso como parte da prática social, dialeticamente, interconectado a outros elementos (Chouliaraki e Fairclough, 1999, Fairclough, 2003), como, por exemplo, as relações identitárias e institucionais, o cotidiano das pessoas, a articulação de ideologias e de poder. A ADC, portanto, situa a linguagem na vida social para investigar as práticas sociais. O discurso está situado numa rede de práticas, mantendo com os elementos dessa rede uma relação dialética. Nesse sentido, como uma dimensão das práticas sociais, o discurso é determinado pelas estruturas sociais, mas, ao mesmo tempo, tem efeito sobre a sociedade ao reproduzir ou transformar as estruturas. Assim, o discurso configura-se como um modo de agir sobre o mundo e as/os outras/os e como um modo de representar a realidade (Fairclough, trad., 2001). Desse modo, sustenta relações de poder e ideologias, mas também as transforma. Portanto, o discurso deve ser entendido também por sua dimensão constitutiva, pois como argumenta Fairclough (trad., 2001, p. 91) ele é uma prática, “não apenas de representação do mundo, mas de significação do mundo, constituindo e construindo o mundo em significados”.

Defendo, neste trabalho, que o Letramento como prática social e a Análise de Discurso Crítica relacionam-se, pois visam a práticas sociais concretas, fortalecedoras e transformadoras entre pessoas até então marginalizadas, sobretudo por não dominarem a leitura e a escrita no seu dia-a-dia. Assim, o letramento como prática social pode contribuir para uma nova prática de ensino que possibilita às/aos estudantes uma visão crítica da realidade, fortalecendo suas identidades como indivíduos e como grupo. Da mesma forma, assumir o letramento, na sua dimensão com o social, significa, por parte das/os professoras/es, adquirir consciência sobre o letramento e seus significados.

Tanto o letramento como prática social e a Análise de Discurso Crítica concebem a leitura e a escrita ligadas a contextos institucionais específicos e reconhecem a linguagem como prática social, atravessada por relações de poder e ideologia.

Conclusões

Indico que as práticas de letramento das professoras são mediadas por gêneros discursivos que cumprem o papel de relacionar as/os estudantes à prática

social, de forma a desenvolver nessas/es um sentido de crítica no que se refere aos problemas sociais e à ação das pessoas no mundo.

Com a atenção voltada para o que se faz com os textos na sala de aula, ênfase que as professoras focam a linguagem como atividade sócio-histórica e discursiva. Dessa maneira, elas privilegiam a natureza funcional e interativa e não o aspecto formal e estrutural da língua. A língua, por esse viés, é compreendida como uma forma de ação sócio-histórica e constitutiva da realidade.

As professoras envolvem-se na construção de significados na sala de aula. Pelos significados construídos, é possível dizer que essas profissionais representam-se com consciência dos gêneros sociais, refletindo de forma crítica sobre as questões identitárias e outros problemas sociais.

A didatização das professoras em torno do estudo de textos, que implica uma teoria de gêneros, configura-se um letramento como prática social, o que envolve o conhecimento sobre como, por que e para que as pessoas usam os textos. Além disso, a variedade de gêneros, presente na sala de aula, mostra o dinamismo das práticas e dos sujeitos sociais, que desenvolvem estilos particulares para relacionarem-se de diferentes modos com a língua. Os diversos gêneros representam concepções diferentes de como os sentidos são criados e reproduzidos em contextos sociais específicos.

No trabalho com os textos, as professoras indicam que os gêneros que integram as práticas de letramento sempre são recontextualizados, porque são extraídos de suas bases e relações sociais e realocados em práticas de letramento, que se configuram novas práticas sociais. É nesse movimento que as ideologias, crenças e valores operam.

O resultado deste estudo indica que as professoras rompem com uma prática pedagógica tradicional como referência do letramento escolar em Língua Portuguesa e adotam um letramento como prática social, dando lugar no espaço escolar a leitura de variados textos, de diferentes gêneros, o que permite o reconhecimento da diversidade do contexto cultural que envolve os textos, tomando o seu estudo como prática comunicativa socialmente situada. Dessa maneira, configura-se este trabalho uma contribuição ao desempenho das/os estudantes no que se refere à leitura e à escrita, instrumentalizando-as/os a (inter)agir discursivamente no curso das práticas sociais.

Palavras-chave: letramento, texto, sala de aula

Referências bibliográficas

BARTON, D. *Literacy: an introduction to the ecology of written language*. Oxford, Grã-Bretanha e Cambridge, E.U.A.: Blackwell, 1994.

_____; HAMILTON, M. *Local literacies*. Londres e Nova York: Routledge, 1998.

CHOULIARAKI, L.; FAIRCLOUGH, N. *Discourse in late modernity: rethinking critical discourse analysis*. Edimburgo: Edinburgh University Press, 1999.

_____. *Discurso e mudança social*. Coord. Trad. I. Magalhães. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

_____. *Analysing discourse: textual analysis for social research*. Londres e Nova York: Routledge, 2003.

KALMAN, J. Mothers to daughters, pueblo to ciudad: women's identity shifts in the construction of a literate self. In: ROGERS, A. (Org.). *Urban literacy: communication, identity and learning in development contexts*. Hamburg: Publications and Information Unit, Unesco Institute of Education, 2005. p. 183-210.

STREET, B. *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

_____. (Org.) *Cross-cultural approaches to literacy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

_____. *Social literacies: critical approaches to literacy in development, ethnography and education*. Londres e Nova York: Longman, 1995.

_____. Literacy events and literacy practices: theory and practice in the new literacy studies. In: MARTIN-JONES, M.; JONES, K. (Orgs.). *Multilingual literacies: reading and writing different worlds*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2000.

_____. (Org.). *Literacy and development. Ethnographic perspectives*. Londres e Nova York: Routledge, 2001.

Resultados Parciais de Pesquisa de Avaliação do Atendimento da NBR 5410 em Instalações Elétricas no Estado de Goiás

Vivianne da Silva GOMES, Getúlio Antero de DEUS JÚNIOR
*Escola de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Federal de
Goiás, Goiânia-GO, Brasil*

E-mail: vivisgomes@gmail.com, getulio@eeec.ufg.br

Palavras-chave: Pesquisa de mercado, NBR 5410, Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar pesquisa pioneira de avaliação do atendimento da NBR 5410 em instalações elétricas residenciais e industriais no estado de Goiás, que foi realizada na Grande Goiânia e algumas cidades do interior.

A execução ou ampliação de projetos em desacordo com a NBR 5410 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004) acarreta prejuízo ao meio ambiente, compromete a segurança de pessoas e animais, a integridade do imóvel, a vida útil dos equipamentos e ocasionam perdas no consumo de energia.

METODOLOGIA

A Pesquisa de Avaliação do Atendimento da NBR 5410 em Instalações Elétricas no Estado de Goiás é uma sondagem quantitativa descritiva (MALHOTRA, 2006).

Foram estruturados e aplicados questionários com interesse de levantar o perfil social, econômico e cultural dos responsáveis por instalações elétricas, conhecer melhor as características do imóvel e indústria e relatar o conhecimento dos entrevistados referentes aos requisitos obrigatórios da norma, tais como obtenção do projeto elétrico, segurança, conservação, existência de dispositivos de proteção e problemas das instalações elétricas.

As informações foram coletadas através de entrevistas por meio da Pesquisa

Telefônica Assistida por Computador (do inglês: *Computer Assisted Telephone Interview information* - CATI) (MALHOTRA, 2006). Com recursos financeiros oriundos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) foi contratada uma empresa especializada em consultoria e pesquisa com trinta e sete anos de experiência no mercado para aplicação do Plano de Pesquisa elaborado (tabulação dos dados). Essa empresa está alinhada com o código de ética da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) e dos códigos internacionais da Câmara Internacional do Comércio (ICC) e Sociedade Européia para Pesquisa de Opinião e Mercado (ESOMAR). Foram realizadas 326 entrevistas aos responsáveis pelas instalações elétricas, sendo 241 em residências e 85 em indústrias. Outras variáveis da pesquisa encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Parâmetros do Plano de Pesquisa.

	Sondagem Residencial	Sondagem Industrial
Público alvo	Responsáveis pela residência	Responsáveis pelas indústrias
Tamanho da amostra	241	85
Período de coleta	31 de março a 08 de abril de 2009	15 a 24 de abril de 2009
Índice de confiança	94,6%	94,6%
Margem de erro	+/- 5,4%	+/- 5,4%
Área de abrangência	Grande Goiânia (Goiânia, Aparecida de Goiânia e Anápolis) e interiores de Goiás (Catalão, Ceres, Jaraguá, Jataí, Rialma e Rio Verde)	Grande Goiânia (Goiânia, Aparecida de Goiânia e Anápolis) e interiores de Goiás (Catalão, Ceres, Jaraguá, Jataí, Rialma e Rio Verde)

METODOLOGIA

Os principais fatores que podem ser ocasionados pela falta de adequação das instalações elétricas em relação às normas vigentes, especificamente a NBR 5410, avaliada nesta pesquisa, são os riscos de incêndios e choques elétricos, que ocasionam perdas irreparáveis e insubstituíveis que são os danos à vida.

O questionário elaborado consiste em 51 perguntas industriais e 65 residenciais(GOMES,2005). Após a aplicação do questionário, são apresentados a seguir alguns resultados parciais da pesquisa realizada.

O Gráfico 1 apresentam os índices referentes a existência dos Dispositivos de Proteção Diferencial-Residual (DR's) nas instalações elétricas residencias e industriais pesquisadas. O Gráfico 2 apresentam os índices referentes a existência dos Dispositivos de Proteção contra Surto (DPS). É relevante ressaltar que esses dispositivos são itens obrigatórios da NBR 5410 desde 1997 (NERY, 2005).

É digno de nota que 95,4% dos entrevistados afirmaram a ocorrência de algum princípio de incêndio em suas residências. E no caso da indústria, o percentual foi de 98,10% dos entrevistados, sendo que 67,10% destes responderam que alguém na indústria já sofreu algum tipo de choque elétrico.

Gráfico 1. Índices referentes a existência do DR.

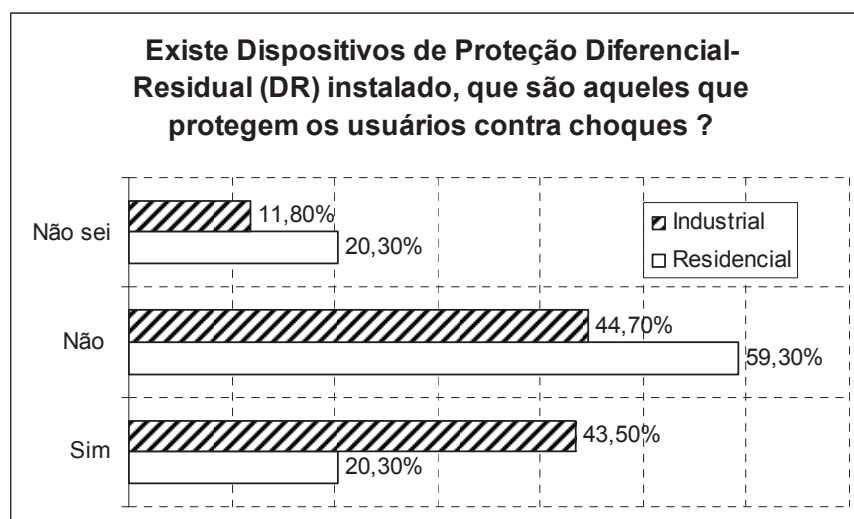
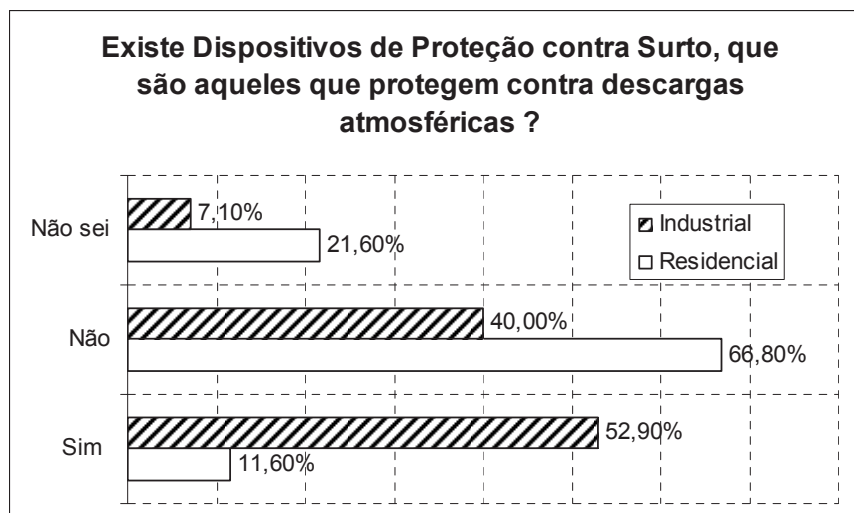


Gráfico 2. Índices referentes a existência do DPS.

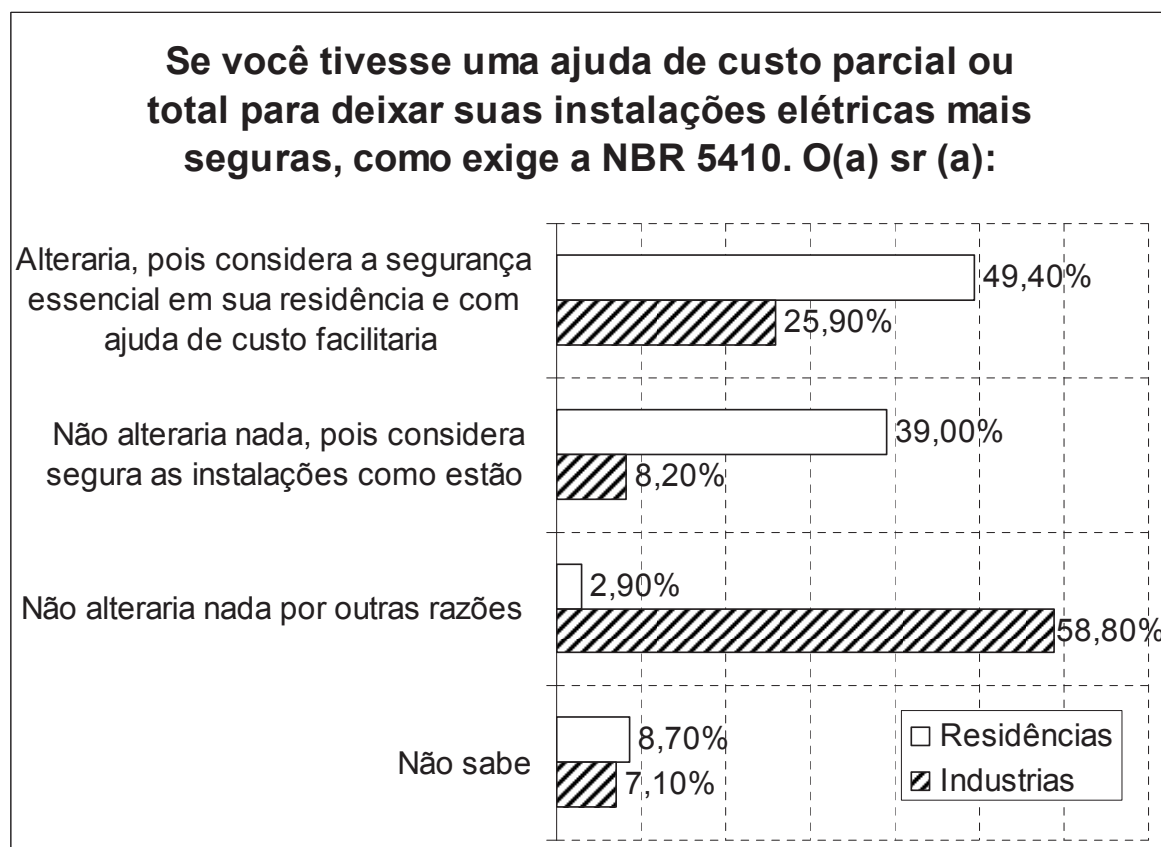


A utilização de benjamins, T's ou extensões é um dos índices de dimensionamento inadequado nas instalações elétricas e provoca aquecimento por sobrecarga nas tomadas em que são instaladas e seu uso também foi avaliado

nesta pesquisa. Outras questões referentes ao quadro de distribuição tais como rotulação de identificação, estado de limpeza e conservação, separação de circuitos, segurança e satisfação das instalações foram pesquisadas com intuito de avaliar o atendimento da NBR 5410.

As questões técnicas, econômicas, políticas e culturais também foram integradas ao questionário para a verificação do atendimento da NBR 5410. O Gráfico 3 apresenta os resultados sobre a possibilidade do interesse de realizar reformas obtendo-se ajuda de custo para melhoria das instalações elétricas. Assim, quando questionados se alterariam ou não suas instalações, adequando-as quanto às exigências da NBR 5410 com ajuda de custo parcial ou total, os entrevistados tanto de residências bem como de indústrias mostraram cépticos quando a essa possibilidade.

Gráfico 3. Pesquisa de alteração das instalações com ajuda de custo.



CONCLUSÕES

Considerando os resultados apresentados, tendo em vista a obrigatoriedade do atendimento de normas técnicas por parte de todos os agentes do setor elétrico

(consumidores, engenheiros, industriais, comerciantes, representantes de vendas de materiais elétricos e eletrônicos, do segmento de iluminação, governantes, reguladores, entre outros), conclui-se que é necessário o desenvolvimento de estratégias e políticas para modernização das instalações elétricas em Goiás.

Todos os resultados serão publicados oportunamente em um periódico de circulação nacional. Os dados serão muito apreciados por instituições parceiras como: a Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas - Seção Goiás (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS ELETRICISTAS, 2009); Programa Casa Segura (PRO COBRE CONNECTS LIFE, 2009); e Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE, 2009).

A Pesquisa de Avaliação do Atendimento da NBR 5410 em instalações elétricas no estado de Goiás permitiu observar a discrepância entre a elaboração das normas técnicas e sua aplicação na perspectiva dos responsáveis pelas instalações elétricas pesquisados, possibilitando colaborar na elaboração do cenário atual do segmento estratégico de instalações elétricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSCIENTIZAÇÃO PARA OS PERIGOS DA ELETRICIDADE. *Sítio da ABRACOPEL*. Disponível em: <http://www.abracopel.org.br/>. Data de acesso: 15/09/2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS ELETRICISTAS. *Sítio da ABEE-GO*. Disponível em: <http://www.abee-go.com.br/>. Data de acesso: 15/09/2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

GOMES, I. M. Manual como elaborar uma pesquisa de mercado. SEBRAE/MG, 2005.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing**: uma orientação aplicada. 4. ed. Bookman, 2006.

NERY, Norberto. **Instalações elétricas**. São Paulo: Editora Eltec, 2005.

PRO COBRE CONNECTS LIFE. *Sítio do Pro-Cobre*. Disponível em: <http://www.procobre.org/>. Data de acesso: 15/09/2009.

ANÁLISES FÍSICO - QUÍMICAS DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE PICOLÉ ADICIONADO DE CACHAÇA

SIQUEIRA, Daniella Pinheiro¹; **SEGGER**, Mariana Braz¹; **MEDEIROS**, Nadielly
Xavier¹; **CALIARI**, Márcio¹

¹Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. Setor de Engenharia de Alimentos.
Curso Engenharia de Alimentos. Email: danipinheiro_05@hotmail.com

Palavras-chave: picolé, cachaça, avaliações físico-químicas

1-INTRODUÇÃO

A cachaça, bebida genuinamente nacional produzida praticamente em todo o país era a bebida destilada mais consumida no mundo. Entretanto ela passou a ser a terceira bebida destilada mais consumida no mundo (MIRANDA, 2005).

Essa é a segunda bebida mais consumida no país, perdendo somente para a cerveja. Entre as bebidas destiladas, detém preferência absoluta entre os brasileiros. Seu consumo é quase 5 vezes maior do que o do whisky (348 milhões de litros) e da vodca (270 milhões de litros) (GOMES, 2003).

Picolés são porções individuais de gelados comestíveis de várias composições, geralmente suportadas por uma haste, obtidas por resfriamento até congelamento da mistura homogênea ou não, de ingredientes alimentares, com ou sem batimento (BRASIL, 1999).

Um picolé de limão de alto padrão requer uma mistura com matérias-primas de boa qualidade. As matérias-primas para o processamento de um picolé de limão são: água potável, sacarose, glicose, acidulantes, aromatizantes, estabilizantes. Para a produção do picolé de caipirinha é necessário que se adicione a cachaça. As matérias-primas utilizadas na fabricação estão descritas a seguir.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características físico-químicas em diferentes formulações de picolé adicionada de cachaça.

2 - MATERIAL E MÉTODO

Matérias-Primas

A água mineral Nativa, açúcar cristal Ibiá, a cachaça Pirassunga 51, a glicose, e os frutos de Limão Tahiti foram adquiridos em comércio local. O aromatizante artificial Selecta Tropical Tahiti, aromatizante natural Selecta Plus Limão e a super liga neutra foram doados pela Duas Rodas Industrial.

Foram desenvolvidas três formulações diferentes para o picolé de limão adicionado de cachaça. As quantidades dos ingredientes utilizados para cada formulação, estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidades dos ingredientes utilizados para produção de diferentes formulações de picolé de limão adicionado de cachaça.

<i>Ingredientes</i>	<i>Quantidade</i>		
	<i>631</i>	<i>142</i>	<i>752</i>
Água	100ml	100ml	80ml
Açúcar	25g	25g	30g
Glicose	5g	5g	5g
Cachaça	7ml	7ml	7ml
Liga Neutra	1g	1g	1g
Saborizante Artificial	2,5g	---	---
Saborizante natural	---	5g	---
Caldo de Limão	---	---	20ml

Procedimento

O picolé foi produzido em etapas especificadas no seguinte protocolo: pesagem dos ingredientes, mistura, homogeneização, colocação nas formas, inserção dos palitos, congelamento, extração, embalagem e armazenamento.

O processo de fabricação ocorreu em uma indústria de sorvetes e picolés da cidade de Goiânia que cedeu seu espaço e seus equipamentos. Todo o procedimento foi realizado em equipamentos industriais próprios para fabricação de picolés.

Análises Físico – Químicas

As análises físico-químicas foram realizadas em laboratórios da Universidade Federal de Goiás, e foram realizadas análises de umidade, cinzas, pH, °Brix e teor alcoólico.

Umidade

Pesou-se os cadinhos de porcelana (previamente seco e resfriado em dessecador até temperatura ambiente). Posteriormente pesou-se as amostras. Encaminhou as amostras e cadinhos à estufa a 105°C por 7horas. Retirou-se os cadinhos da estufa, finalizado o período de secagem e depositou o conjunto (cadinho e amostra) no dessecador. Finalmente pesou (até peso constante). As análises foram feitas em duplicata para cada amostra (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

Cinzas

Pesou-se os cadinhos de porcelana, limpos e previamente calcinerados em mufla a 550°C por 30 minutos, e resfriados em dessecador até temperatura ambiente. Pesou-se de 2 a 3 g de amostra no cadinho. Levou-se à mufla e gradualmente aumentou-se a temperatura (550°C) até obtenção de cinzas claras (3 horas no mínimo). Retirou-se a 250/300°C, resfriou-se em dessecador até temperatura ambiente e finalmente pesou-se. As análises foram feitas em duplicata para cada amostra (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

pH

Calibrou-se o medidor de pH da marca Testac com soluções tampão pH 4,0 e pH 7,0 e em seguida fez-se as leituras diretamente nas amostras (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

°Brix

Mediu-se o °Brix diretamente no refratômetro. Enxaguou-se o equipamento, fazendo limpeza de uma amostra para outra (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

Teor alcoólico

Mediu-se 250ml da amostra e transferiu-se para um balão volumétrico. Conectou-se o frasco de destilação ao condensador, aqueceu-se, destilou-se e recolheu-se 180ml do destilado. Adicionou-se água até completar o volume para 250ml. Inseriu-se o alcoômetro na solução e leu-se diretamente o teor alcoólico (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão apresentados as médias e desvio padrão dos resultados obtidos nas análises dos teores de umidade, cinzas, pH, ° Brix e Teor alcoólico obtidos para as amostras de picolé de limão adicionado de cachaça.

Tabela 2 – Médias dos Resultados Obtidos nas Análises dos Teores de Umidade, Cinzas, pH, ° Brix e Teor Alcoólico Obtidos para as Amostras de Picolé de Limão Adicionado de Cachaça.

Análises Físico-Químicas	Amostra 631	Amostra 142	Amostra 752
Umidade (%)	73,245 ± 0,163 ^{a 1}	71,445 ± 0,276 ^b	69,120 ± 0,000 ^c
Cinzas (%)	0,240 ± 0,014 ^a	0,270 ± 0,028 ^b	0,225 ± 0,007 ^c
pH (T = 17,5° C)	2,460 ± 0,042 ^a	2,420 ± 0,028 ^b	2,670 ± 0,014 ^c
°Brix	23,650 ± 0,071 ^{ab}	25,000 ± 0,141 ^b	27,05 ± 0,071 ^{cb}
Teor alcoólico (°GL)	1,500 ± 0,000 ^a	1,750 ± 0,353 ^a	2,500 ± 0,000 ^b

¹Médias seguintes da mesma letra, na horizontal, não se diferem estatisticamente entre si, a um nível de significância de 5%

As amostras 631 e 142, que tiveram a mesma quantidade de água adicionada, obtiveram teor de umidade próximos entre si e maiores que o da amostra 752.

A Amostra 752 obteve menor quantidade de água livre que fez com que o teor de umidade fosse menor, devido à substituição de parte da água por caldo de limão. Considerando igual estruturação de água no produto o saborizante faz com que haja forte ligação de água livre.

Os valores relativos a esta análise foram submetidos à análise de variância e observou-se que houve diferença significativa, ao nível de 5%, entre todas as amostras pelo método de Tukey.

Nas amostras 631 e 142 adicionou-se saborizante, que possui grande quantidade de substâncias inorgânicas; isso fez com que o teor de cinzas fosse maior em relação à amostra 752, que não teve saborizante adicionado.

Em relação às amostras 631 e 142, a primeira teve menor quantidade de cinzas, pois a quantidade de saborizante adicionado foi menor que o da segunda.

Houve diferenças estatísticas significativas ($p \leq 0,05$) entre as amostras, na análise de cinza das amostras preparadas.

A amostra 752 apresentou pH mais elevado que o das outras amostras, sendo, portanto, menos ácida. Isto pode ter ocorrido devido à presença de quantidades concentradas de ácido cítrico e fumárico nos saborizantes adicionados nas demais amostras.

Houve diferenças estatísticas significativas ($p \leq 0,05$) entre as amostras, na análise de pH das amostras preparadas.

O aumento nos teores de sólidos solúveis pode ser atribuído ao efeito da incorporação de sólidos e à concentração de sacarose. A Amostra 752 obteve maior °Brix pelo fato de ter adicionado maior quantidade de açúcar em sua formulação.

Na análise de Brix das amostras preparadas houve diferenças estatísticas significativas ($p \leq 0,05$) entre a amostra 631 e 752. A amostra 142 não se diferiu significativamente ($p \leq 0,05$) das demais amostras.

Mesmo tendo a mesma quantidade de cachaça nas três formulações a amostra 752 obteve maior teor alcoólico. O etanol faz pontes de hidrogênio com a água e se torna mais solúvel na solução, como tal amostra possuía menor quantidade de água a concentração de etanol foi maior.

Na análise de teor alcoólico das amostras preparadas, não houve diferenças estatísticas significativas ($p \leq 0,05$) entre a amostra 631 e 142. A amostra 752 se diferiu significativamente ($p \leq 0,05$) das demais amostras.

MIRANDA (2005) realizando avaliação físico-química em cachaças comerciais encontrou teores alcoólicos variando de 34,24 °GL a 50,29 °GL. Os teores alcoólicos encontrados para os picolés adicionados de cachaça foram muito baixos ($1,500 \pm 0,000$; $1,750 \pm 0,353$; $2,500 \pm 0,000$) quando comparados com o teor alcoólico da cachaça, isto porque a quantidade de cachaça adicionado ao produto foi muito pequena, insuficiente para resultar em um produto com alto teor alcoólico.

4 - CONCLUSÃO

As alterações nas formulações geraram resultados nas análises físico-químicas com diferença significativa entre si.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 379 de 26 de Abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico referente a Gelados Comestíveis, Preparados, Pós para o Preparo e Bases para Gelados Comestíveis. **Diário Oficial da União**, Brasília, abr. 1999.

GOMES, W. O. **O perfil da cachaça**. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas empresas – SEBRAE. 2003.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. V. 1: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos, 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985.

MIRANDA, M. B. de. **Avaliação físico-química de cachaças comerciais e estudo da influência da irradiação sobre a qualidade da bebida em tonéis de carvalho**. Piracicaba, 2005. 70p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo, SP.

Oficinas vivenciais e práticas em Saúde Coletiva no CAIS Amendoeiras – Goiânia, Goiás

SOARES, Marina Ferraz Gontijo; **MATOS**, Amanda Vieira; **CARDOSO NETO**, Gilberto Inácio; **MODESTO**, Gustavo Amaral; **FERREIRA**, Janine Martins Ferreira; **FARAH**, Matheus Alves; **MACIEL**, Ivan José

Unidade Acadêmica: Faculdade de Medicina da UFG -
<http://www.medicina.ufg.br/>

Palavras chave: Saúde Coletiva, Oficinas, Promoção a Saúde

INTRODUÇÃO

Em uma era de transformações demográficas, de avanços da medicina e conseqüente promoção de qualidade de vida, as pessoas tendem a viver mais. Em paralelo a esse fato, as causas de óbitos mais freqüentes também mudaram. Falamos hoje em doenças crônicas, que incluem a obesidade, hipertensão arterial, diabetes, e ainda acidentes e falta de higiene.

Mais de 15 milhões de brasileiros têm hipertensão arterial e um terço dos pacientes atendidos no Sistema Único de Saúde não sabem que seus valores de pressão arterial eram elevados. Em relação ao diabetes, estima-se que quase metade desconhece ser portador desta doença e apenas 2/3 está em atendimento nos postos. Em Pediatria, aumento de peso, levando a sobrepeso e obesidade, vem ocorrendo com freqüência crescente. Num estudo que vem sendo realizado pelo grupo da Nefrologia Pediátrica do Hospital de Clínica-UFRGS mostra que há excesso de peso em 34% de 288 crianças com idades entre 2 e 8 anos. Esta tendência é preocupante, porque crianças obesas apresentam um risco 3 vezes maior de apresentar hipertensão arterial do que crianças não obesas.

A alta ocorrência destas anormalidades é resultado, principalmente, dos hábitos de vida modernos, onde a busca por refeições rápidas, desenvolvimento de diversas tecnologias diminuem ao máximo o esforço humano em tarefas cotidianas e favorecem altos índices de sedentarismo, facilitando o desenvolvimento dessas patologias.

Buscando também agilidade no que fazem, as pessoas deixam muitas vezes de tomar alguns cuidados básicos corretamente como higiene bucal. Dessa forma, a educação se torna cada vez mais necessária para que ocorra a conscientização sobre a importância de alguns hábitos que demandam algum tempo, mas que melhoram a qualidade de vida, tal como escovar os dentes e usar fio dental.

Além das doenças modernas citadas, hábitos de vida errados, há ainda preocupação com o número de acidentes domésticos causados por negligências, por exemplo, de pais atarefados que expõem mais seus filhos a riscos. Acidentes domésticos são responsáveis por milhares de hospitalizações e até mortes. No Brasil, as injúrias não intencionais foram responsáveis por 755.826 internações em 2004. Estão entre os acidentes mais comuns quedas, queimaduras, intoxicações e afogamentos.

Saúde e educação estão fortemente ligadas. Diante dessa observação e juntamente com a disciplina de Introdução à Saúde Coletiva, dirigida aos alunos do primeiro ano da Faculdade de Medicina da UFG, que prevê em sua carga horária prática o desenvolvimento de atividades junto às equipes de saúde da família do município de Goiânia, foi organizado uma tarde de oficinas, onde foram abordados os temas aqui já citados.

OBJETIVOS

As oficinas realizadas no CAIS Amendoeiras e na Unidade de Atenção Básica à Saúde da Família Dom Fernando II objetivaram informar os pacientes que estavam ali presentes sobre temas muito presentes no cotidiano da população. Temas estes que por mais recorrentes que possam parecer, geram dúvidas que permeiam grande parte das pessoas. Assim, de maneira clara e simplificada, com uma grande abertura para o esclarecimento de dúvidas, foram apresentados tópicos sobre hipertensão, diabetes, alimentação saudável, saúde bucal e traumas domésticos.

Além da conscientização e do esclarecimento de dúvidas da população, estas oficinas objetivaram o nosso aprendizado quanto ao relacionamento médico-paciente, o contato com a população, a troca de conhecimentos e pudemos perceber o quanto as pessoas confiam no que temos a dizer e o

quanto nosso papel é importante no auxílio ao paciente na prevenção e promoção a saúde.

METODOLOGIA

Utilizou-se para execução do trabalho a produção de oficinas educativas, algumas enriquecidas por exames básicos de saúde. As atividades foram realizadas durante uma tarde no CAIS Amendoeiras, localizado na Avenida Francisco Ludovico de Almeida, quadra 24, setor Parque das Amendoeiras, Goiânia, Goiás.

Cartazes foram afixados de forma bem visível na entrada do CAIS comunicando a existência e localidade do trabalho realizado, além disso, alguns alunos vestidos de palhaços dispersos pelo local convidavam as pessoas para participarem. As oficinas foram divididas nos seguintes temas: diabetes mellitus, hipertensão arterial, saúde bucal, alimentação saudável e primeiros socorros para acidentes cotidianos.

Na oficina de diabetes mellitus foram feitas explicações básicas sobre prevenção, diagnóstico e prognóstico da patologia, fez-se ainda aferição da glicemia das pessoas por meio de aparelhos portáteis e medição de altura, massa corpórea e circunferência abdominal. Efetuou-se ainda uma importante intersecção entre essa e as oficinas de hipertensão arterial e alimentação saudável, nas quais o público também pode obter importantes informações.

Em todas as oficinas realizaram-se exposições orais objetivas e descontraídas além de material artístico desenhado a fim de atingir todas as faixas etárias. Merece destaque a característica da oficina de saúde bucal, na qual a higienização dos dentes ganhou relevância, até mesmo com demonstração prática de escovação, destinada especialmente para as crianças.

Na oficina de primeiros socorros para acidentes cotidianos instruções de como prevenir esses acidentes foram dadas e enfatizou-se a importância de não ser nocivo à vítima, as formas de pedir ajuda profissional como do Corpo de Bombeiros e SAMU também foram passadas.

RESULTADOS

Ao realizar a série de oficinas na Unidade de Atenção Básica à Saúde da Família Dom Fernando II e CAIS Amendoeiras, os acadêmicos do primeiro ano da FM UFG se depararam com uma realidade inesperada por eles: o pouco conhecimento sobre os assuntos abordados em tais oficinas por parte da população que utiliza dos serviços prestados em tais locais. Essas pessoas evidenciaram-se com domínio bastante limitado de assuntos que se enquadram em questões cotidianas, mas especificamente em questões de saúde individual (e conseqüentemente coletiva), tais como saúde bucal e alimentação saudável, por exemplo. Notou-se também que o problema pode não ser apenas tal falta de informação, e também a falta de estímulo para seguir as orientações propostas.

Diante da realidade encontrada, a prática das oficinas se mostrou bastante útil, uma vez que os acadêmicos de medicina, utilizando-se de uma linguagem acessível, conseguiram estabelecer contato pessoal significativo com os pacientes, que culminou com a transferência de conhecimento e incentivo no sentido dos estudantes para as demais pessoas presentes nas oficinas. Pessoas essas que tiveram acesso a informações simples, mas de grande valia ao alcance e manutenção de uma boa saúde.

Por fim, é necessário destacar que a transferência de conhecimento anteriormente citada não foi unidirecional. Se por um lado os pacientes tiveram acesso a um conhecimento científico fornecido pelos estudantes, por outro, estes receberam uma ampla gama de informações sociais e culturais, que auxiliarão no processo de formação profissional.

CONCLUSÃO

As oficinas produzidas pelos alunos do primeiro ano da faculdade de Medicina da UFG em 2008 tiveram o intuito de informar e esclarecer dúvidas a respeito de hipertensão, diabetes, alimentação saudável, saúde bucal e traumas domésticos.

Diversas pessoas que passavam pelo CAIS naquela tarde sanaram suas dúvidas e apreenderam diversas informações das quais não tinham nenhum conhecimento.

Os alunos que vivenciaram essa experiência tiveram contato com uma realidade diferente das suas. Notaram o pouco conhecimento das pessoas que

freqüentaram as oficinas, mesmo em assuntos que em sua concepção eram básicos. Tal impacto com certeza foi de grande importância para a formação humanística e social destes futuros profissionais.

BIBLIOGRAFIA

KRAUSE, Maressa Priscila et al. Prevalência de obesidade, hipertensão e diabetes mellitus tipo 2 em mulheres idosas. Revista da Educação Física/UEM, Maringá, v. 20, n. 1, p. 69-76, 1. trim. 2009.

WHO. Preventing chronic diseases: a vital investment. Geneva: World Health Organization, 2005.

http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/index.html

Paes, Carlos E. N and Gaspar, Vera L. V As injúrias não intencionais no ambiente domiciliar: a casa segura. J. Pediatr. (Rio J.), Nov 2005, vol.81, no.5, p.s146-s154. ISSN 0021-7557

Ministério da saúde. Hipertensão. Disponível em:
<http://www.misau.gov.mz/pt/epidemias_endemias/hipertensao> Acesso em 02 de setembro de 2009.

Ministério da Saúde. Diabetes e hipertensão arterial. Disponível em:
<http://www.misau.gov.mz/pt/epidemias_endemias/diabetes/diabetes_e_hipertensao_artorial>. Acesso em 07 de setembro de 2009.

Influência de um Programa de Atividades Físicas sobre Sintomas Depressivos em Idosas.

DUARTE¹, Edison (Dr.), REBELATTO², José Rubens (Dr.),
DALLA DÉA³, Vanessa Helena Santana (Dra.).

Faculdade de Educação Física/UFG

Endereço eletrônico: vanessasantana@ig.com.br

Resumo:

Este estudo avaliou a influência de um programa de atividades físicas de longa duração nos sintomas depressivos de idosas depressivas e não depressivas. Participaram 40 mulheres, com idades entre 60 e 80 anos (Média 66,8 e DP 7,03). Foi aplicada a Escala de Depressão para Idosos antes de iniciar a atividade física e após um ano. Os dados indicam que houve diminuição nos estados depressivos dos sujeitos com e sem depressão com idade entre 60 e 70 anos. Evidenciam também que o estado depressivo dos sujeitos com idade entre 70 e 80 anos permaneceu estável. Os resultados permitem concluir que a prática da atividade física influenciou positivamente no estado de depressão das idosas participantes.

Palavras-chave: mulheres; gerontologia; atividade física, depressão.

Introdução

O processo de envelhecimento, embora seja uma experiência universal e natural, tem sido relativamente estereotipado na trajetória histórica mundial. Desde o século XVI presencia-se o constante culto e adoração à juventude e à beleza, que resulta no preconceito contra a velhice (OKUMA, 1998).

Como resultado da realidade vivenciada pelo idoso, foi gerada uma minimização de seu papel social, o que teve como consequência transtornos psicológicos que quando diagnosticados demonstram alta prevalência de estados depressivos (GONZALEZ, 2001; SNOWDON, 2002). Estudos epidemiológicos (MCCRACKEN et al, 1997), mostram que a depressão é o distúrbio mental que apresenta maior frequência na terceira idade, além de ser considerado um dos que mais geram gastos econômicos (UNUTZER et al, 1997), que podem levar ao suicídio (KENNEDY, 1996). Fleck, Lafer, Sougey, Porto e Brasil (2003) relatam que a depressão é sub-diagnosticada e sub-tratada nos idosos (SAMUELS et al, 2004), e confundida com características do idoso (TRENTINI et al, 2005; SAMUELS et al, 2004).

Nesse contexto, com o aumento crescente da população idosa e o alto índice de estados depressivos nesta população, há a necessidade de entender melhor os vínculos entre a atividade física e a presença de sintomas depressivos. Este estudo teve como objetivo verificar a influência de um programa de atividades físicas de longa duração sobre sintomas de depressão em mulheres com 60 anos ou mais.

Método

Participaram 40 mulheres com idade entre 60 e 80 anos (média= 66,8 e DP 7,03), residentes no município de São Carlos/SP. Primeiramente as participantes constituíram dois grupos identificados por meio de uma entrevista inicial: Grupo D (constituído por 11 idosas com diagnóstico médico e que utilizavam medicamento antidepressivo), Grupo ND constituído por 29 mulheres sem história de aspectos depressivos e que não tomavam medicamento antidepressivo. Todas idosas com características compatíveis para formar o Grupo D faziam parte da faixa etária de 60 a 69 anos (Média 63,8 e +-3,37). Como o Grupo ND apresentou um n superior ao Grupo D, para melhor análise dos resultados, o Grupo ND foi subdividido em dois novos grupos: Grupo ND+ (grupo de 10 idosas com idade de 70 a 79 anos, Média 73 e DP 5,16) e o Grupo ND- (constituído de 11 idosas com idade entre 60 e 69 anos, Média 63,18 e +-2,08). Foram excluídas as participantes que não fizeram as duas avaliações ou que não estiveram presentes em pelo menos 75% das aulas. Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSCar, sob no. 190/2006.

Medidas e procedimentos

Para avaliar os sintomas da depressão foi utilizada a Escala de Depressão para Idosos de Fiatarone e Nelson (1996) que é validada para a população brasileira. Este teste consta de 30 questões relacionadas com a satisfação de vida e estados de ânimo do indivíduo (MATSUDO, 2000). Este questionário permite avaliar situações que demonstram sintomas da depressão em idosos (OKUMA, 1998), inclusive em pessoas sem o quadro da depressão já instalado.

Antes do início do programa de atividades físicas, ambos os grupos foram submetidos à primeira aplicação do questionário (M1). Após um ano de aplicação do programa, foi novamente realizada a medida de aspectos depressivos por meio do mesmo questionário (M2).

A intervenção

O programa de atividades físicas, caracterizado com atividades de ginástica, teve início em abril de 2005 e foi realizado em 123 sessões divididas em: 10 semanas de atividade, seguidas por três semanas de descanso (que coincidiram com as férias de julho de 2005), depois mais 21 semanas de atividade, quatro semanas de descanso e por fim, 11 semanas de atividade. Cada sessão teve a duração de 50 a 55 minutos e foi realizada três vezes por semana.

Análise dos Dados

Para a análise estatística dos dados gerais dos escores do Grupo D e do Grupo ND foi utilizado o Teste T-Pareado. Este mesmo teste foi utilizado para análise dos escores entre M1 e M2 dos grupos. Para os cálculos das diferenças entre os subgrupos divididos em faixas etárias (Grupo ND+ e Grupo ND-), foi utilizado o teste de Wilcoxon. O nível de significância adotado, em ambos os casos foi $p < 0,05$.

Resultados

Os resultados obtidos em M1 no Grupo D (12.90909) e em M1 no Grupo ND (7.5862) mostraram diferença estatisticamente significativa entre os escores ($p = 0.0409$). No entanto, os resultados obtidos entre M2 do Grupo D (8.090909) e M2 do Grupo ND (5.7586) apresentam igualdade entre os grupos ($p = 0.1681$). Esses dados sugerem que os grupos D e ND eram diferentes na primeira avaliação e se tornaram iguais após um ano de intervenção de atividade física.

A Tabela 1 mostra a diferença entre as médias dos escores obtidos em M1 e M2 nos grupos D, ND- e ND+. Os dados indicam que houve diferença significativa entre as médias da primeira e da segunda avaliações tanto no grupo D quanto no grupo ND-. Mostrou também que não houve diferença estatisticamente aceitável entre M1 e M2 no grupo ND+.

Tabela 1 – Médias dos Grupos D, ND- e ND+ e o nível de significância entre M1 e M2.

Grupos	N	Medida 1	Medida 2	(p) bilateral
D	11	12.90909	8.090909	0.0294*
ND-	19	6.947368	4.947368	0.0132*
ND+	10	8.8	7.3	0.6726

*Significância para $p=0,05$

Discussão

Inicialmente é importante destacar que aproximadamente 30% dos participantes apresentaram quadro depressivo e fazem uso de medicamentos. Tal

aspecto vai ao encontro dos resultados de outros trabalhos (GONZALEZ, 2001; SNOWDON, 2002; MCCRACKEN et al, 1997), que evidenciam a alta frequência da depressão em idosos.

Outro aspecto a ser ressaltado é o fato da atividade física ter sido mais eficaz para as mulheres de 60 a 69 anos do que para as de 70 a 79 (embora essas últimas também apresentem tendência a diminuição das características depressivas após a intervenção). Os resultados também mostram que a influência nos sintomas depressivos de idosas acontece independente da presença de um quadro depressivo diagnosticado. Isso pode ser notado pelo fato dos grupos N e ND apresentarem diferenças estatisticamente significativas entre as medidas M1 e M2. Outros trabalhos também relatam que a atividade física é um fator pertinente no tratamento do estado depressivo (LINDWALL, RENNEMARK, HALLING, BERGLUND E HASSMÉN, 2007).

As limitações do presente estudo estão no fato de não terem sido discriminados os tipos de medicação utilizada, no pequeno número de sujeitos em cada grupo e na ausência de um grupo que não realizasse atividade física, para melhor contraste dos resultados. Nessa direção sugere-se a realização de novos trabalhos com o controle dessas variáveis e com delineamento mais completo.

Conclusão

Conclui-se que o programa de atividades físicas de longa duração influenciou positivamente nos estados depressivos das mulheres idosas participantes, sendo que as idosas que não tomam medicamento antidepressivo apresentaram, no início do programa de atividade física, um escore maior do que as idosas que não apresentam diagnóstico de doença depressiva. Após um ano de atividade física os dois grupos tornaram-se estatisticamente iguais. O programa de atividade física influenciou diminuindo os estados depressivos em todas as idosas com idade entre 60 e 69 anos, e estabilizando esse estado nas idosas com 70 ou mais anos.

Referências

- FIATORE, M. A.; NELSON, M. E. *Depresión scale for the elderly*. Boston. (Baseline assessment package of the United States Department of Agriculture Human Nutrition Research Center on Aging at Tufts University), 1996.
- FLECK, M.; LAFER, B.; SOUGEY, E.; PORTO, J.; BRASIL, M. Diretrizes da Associação Médica Brasileira para o Tratamento da depressão (versão integral). *Rev. Brasileira de Psiquiatria*, 2003.

- GARCIA, A.; PASSOS, A.; CAMPO, A. T.; PINHEIRO, E.; BARROSO, C.; COUTINHO, G.; MESQUITA, L. F.; ALVES, E.; SHOLL-FRANCO, A. A depressão e o processo de envelhecimento. *Ciências & Cognição*; Ano 03, Vol. 07, 2006.
- GONÇALVES, A. K. *Novo ritmo da terceira idade*. In: Pesquisa Fapesp, n.67, p.68, Ag. 2001.
- GONZÁLEZ, C. M. Depresión en ancianos: un problema de todos. *Rev. cuba. med. gen. integr*;17(4):316-320, jul.-ago, 2001.
- KENNEDY, G. J. *Suicide and depression in late life: critical issues in treatment, research, and public policy*. New York: John Wiley; 1996.
- LINDWALL, M.; RENNEMARK, M.; HALLING, A.; BERGLUND, J.; HASSMÉN, P. Depression and exercise in edery men and women: findings from the Swedish national study on aging and care. *J Aging Phys Act*, 15(1), 41-55, 2007.
- MATSUDO, S.M.M. *Avaliação do idoso: física e funcional*, Londrina: Midiograf, 2000.
- MCCRACKEN, C. F. M.; BONEHAM, M. A.; COPELAND, J. R. M.; WILLIAMS, K. E.; WILSON, K.; SCOTT, A. Prevalence of dementia and depression among elderly people in black and ethnic minorities. *Br J Psychiatry*; 171: 269-73, 1997.
- OKUMA, S. S. *O idoso e a atividade física: fundamentos e pesquisa*. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- SAMUELS, S.; BRICKMAN, A.; BURD, J., PUROHIT, D.; QURESHI, P.; SERBY, M. Depression in Autopsy-Confirmed Dementia with Lewy Bodies and Alzheimer's Disease. Mount Sinai. *J. Med.*, 71(1), 55-62, 2004.
- SNOWDON, J. Qual é a prevalência de depressão na terceira idade?. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, vol.24 supl.1, p.42-47, 2002.
- TRENTINI, C.; XAVIER, F.; CHACHAMOVICH, E.; ROCHA, N.; HIRAKATA, V.; FLECK, M. *The influence of somatic symtpons on the performance of elders in the Beck Depression Inventory*, 2005.
- UNUTZER, J.; PATRICK, D. L.; SIMON, G.; GREMBOWSKI, D.; WALKER, E.; RUTTER, C.; KATON, W. Depressive symptoms and the cost of health services in HMO patients aged 65 years and older: a 4-year prospective study. *J Amer Med Assoc*; 277: 1618-23, 1997.

¹Colaborador – Professor Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

²Colaborador – Professor da Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR

³Coordenadora – Professora da Universidade Federal de Goiás - UFG

DECOMPOSIÇÃO DA INTERAÇÃO GENÓTIPOS X AMBIENTES EM ENSAIOS DE FEIJOEIRO COMUM DO GRUPO PRETO NO PARANÁ E SANTA CATARINA

TORGA, Paula Pereira¹; **PEREIRA**, Helton Santos²; **MELO**, Leonardo Cunha²; **FARIA**, Luís Cláudio de²; **DÍAZ**, José Luis Cabrera⁴; **DEL PELOSO**, Maria José²; **WENDLAND**, Adriane²; **MELO**, Patrícia Guimarães Santos³

Palavras-chave: Época de semeadura, recomendação de cultivares, VCU, *Phaseolus vulgaris*

Introdução

No Brasil o feijoeiro comum é cultivado em praticamente todos os estados, em diferentes sistemas de cultivo e épocas de semeadura, estando submetido às mais diversas condições ambientais. Nessa situação, a interação genótipos x ambientes assume grande importância (Melo et al., 2007; Pereira et al., 2009). Essa diversidade de condições requer que os ensaios sejam conduzidos em rede, em vários ambientes, nas regiões de importância para a cultura, permitindo que se obtenha uma boa estimativa da interação genótipos x ambientes. Entre os fatores que afetam essa interação, merece destaque a variação entre anos, entre locais e entre épocas de semeadura. A época de semeadura é um fator bastante variável, visto que dependendo do estado, o feijoeiro pode ser cultivado em uma, duas ou três épocas distintas em um mesmo ano. Em grande parte do Brasil pode-se dividir as épocas de semeadura em três: “águas”, com semeadura de setembro a novembro, sem irrigação; “seca”, com semeadura de janeiro a março, sem irrigação; e “inverno”, com semeadura de abril a julho, com irrigação.

Os Estados do Paraná e Santa Catarina são responsáveis por aproximadamente 35% da produção brasileira de feijão (FEIJÃO, 2009) e, portanto, tem grande importância na avaliação de linhagens. Nesses estados a produção está distribuída

¹Doutoranda em Genética e Melhoramento de Plantas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: paulaptorga@yahoo.com.br

²Pesquisador (a) da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, CEP 75375-000. E-mails: helton@cnpaf.embrapa.br, leonardo@cnpaf.embrapa.br, lcfarria@cnpaf.embrapa.br, mjpeloso@cnpaf.embrapa.br, adrianew@cnpaf.embrapa.br

³Professora da Universidade Federal de Goiás/Orientadora, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: pgsantos@agro.ufg.br

⁴Analista da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: cabrera@cnpaf.embrapa.br

Apoio financeiro: CNPq e Embrapa Arroz e Feijão.

em duas épocas de semeadura, a das “águas” e da “seca”, também chamadas de “safra” e “safrinha”, respectivamente.

Atualmente a indicação de cultivares de feijoeiro comum obedece às normas do Ministério da Agricultura/Registro Nacional de Cultivares (MAPA/RNC), que exigem a indicação das cultivares por estado e para cada época de semeadura. Assim, em cada estado deve-se obter um número mínimo de ensaios (três/ano durante dois anos) para cada época de semeadura (BRASIL, 2006). Considerando que o feijoeiro comum é cultivado em 25 dos 26 estados brasileiros, vários deles com mais de uma época de semeadura, a indicação de cultivares para todos os estados produtores é uma tarefa difícil e onerosa, e, como consequência muitos estados não têm novas cultivares registradas. Uma alternativa para atenuar o problema e tornar o processo de recomendação de cultivares mais dinâmico é indicar cultivares conjuntamente para as diferentes épocas.

O objetivo deste trabalho foi verificar a existência de interação entre os genótipos e as épocas de semeadura utilizadas nos Estados do Paraná e Santa Catarina para avaliar a possibilidade de recomendação conjunta para as duas épocas nesses estados.

Material e Métodos

Foram utilizados dados de oito ensaios de VCU de feijão preto, da Embrapa Arroz e Feijão, conduzidos nos anos de 2003 e 2004. Os experimentos foram instalados, segundo a exigência mínima estabelecida para o ensaio de VCU de feijão, conforme a Portaria nº 294, alterada pela Instrução Normativa nº 25, de 23 de maio de 2006, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), que consiste no delineamento em blocos casualizados, com três repetições e parcelas de quatro fileiras de 4 m de comprimento. O ensaio foi composto por 13 genótipos de feijoeiro comum tipo preto (BRS Valente, FT Nobre, Diamante Negro, IPR Uirapuru, Soberano, TB 9409, TB 9713, CNFP 10138, CNFP 7966, CNFP 7972, CNFP 7994, CNFP 8000 e CNFP 9328). Os dados referentes à produtividade foram obtidos desconsiderando-se as duas linhas laterais (bordadura). Os experimentos foram instalados nos municípios de Ponta Grossa – PR e Abelardo Luz – SC, nas épocas de semeadura das “águas” e da “seca”.

Os dados de produtividade foram submetidos inicialmente a análise de variância individual utilizando-se o aplicativo GENES (Cruz, 2007) e, posteriormente foi

realizada a análise conjunta de variância utilizando-se o aplicativo SISVAR (Ferreira, 1999). A análise conjunta para as duas épocas de semeadura possibilitou decompor a interação genótipos x ambientes em genótipos x épocas, genótipos x locais e genótipos x anos. Para verificar com qual desses fatores a interação é mais expressiva, foi estimado o coeficiente de determinação (R^2) por meio da expressão: $R^2 = SQ_i/SQ_t$, em que: SQ_i é a soma de quadrado da fonte da variação i ; e SQ_t é a soma de quadrados total.

Resultados e Discussão

As análises individuais apresentaram coeficientes de variação variando de 9 a 22%, indicando boa precisão experimental (Tabela 1). Os quatro ensaios conduzidos na época das águas apresentaram produtividade média acima de 3.000 kg ha⁻¹. Na época da seca a média de produtividade foi menor, e apenas um ensaio (Ponta Grossa/2004) apresentou média superior a 3.000 kg ha⁻¹.

A análise conjunta de variância apresentou coeficiente de variação de 13%, indicando boa precisão experimental (Tabela 2). Houve diferenças significativas para as fontes de variação genótipos (G), locais (L), épocas (E) e anos (A), mostrando que há variação dentro de cada uma dessas fontes. Apesar de o fator época ter sido o que mais contribuiu para a soma de quadrados total, com R^2 igual a 54%, a interação G x E foi a que apresentou menor valor de R^2 quando comparada com G x L e G x A, indicando a menor importância do fator épocas para a interação.

As interações G x L e G x A foram significativas a 1% de probabilidade, enquanto a interação G x E foi significativa a 5 % de probabilidade, mostrando mais uma vez que este foi o fator que menos contribuiu. Esses resultados mostram que é mais importante avaliar os genótipos em diferentes anos e locais do que em diferentes épocas de semeadura, o que pode contribuir para reduzir o número de ensaios necessários para a recomendação de cultivares.

Conclusão

A recomendação de cultivares pode ser realizada considerando-se apenas uma das épocas de semeadura.

Referências

BRASIL. Instrução Normativa nº 25, de 23 de maio de 2006. Ementa: Estabelece os critérios mínimos a serem observados para a determinação de Valor de Cultivo e Uso – VCU de feijão e os respectivos formulários anexos para inscrição de cultivares no Registro Nacional de Cultivares. Anexo I. Requisitos mínimos para determinação de valor de cultivo e uso de feijão (*Phaseolus vulgaris*) para a inscrição no registro nacional de cultivares – RNC. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/servlet/VisualizarAnexo?id=1137>>. Acesso em: 10 jun. 2009.

CRUZ, C.D. **Programa Genes**: aplicativo computacional em genética e estatística: versão Windows. Viçosa: Editora UFV, 2001. 648p.

FEIJÃO: dados conjunturais do feijão (área, produção e rendimento) - Brasil - 1985 a 2007. Disponível em: <<http://www.cnpaf.embrapa.br/apps/socioeconomia/index.htm>>. Acesso em: 25 mai. 2009.

FERREIRA, D. F. **Sistema para Análise de Variância para Dados Balanceados (SISVAR)**. Lavras: UFLA; 1999. 92p.

MELO, L.C; MELO, P.G.S.; FARIA, L.C. de; DIAZ, J.L.C.; DEL PELOSO, M.J.; RAVA, C.A.; COSTA, J.G.C. da. Interação com ambientes e estabilidade de genótipos de feijoeiro-comum na região Cento-Sul do Brasil. **Pesquisa e Agropecuária Brasileira**, v.42, p.715-723, 2007.

PEREIRA, H.S; MELO, L.C; FARIA, L.C. de; DEL PELOSO, M.J.; COSTA, J.G.C. da; RAVA, C.A.; WENDLAND, A. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de feijoeiro-comum com grãos tipo carioca na região central do Brasil. **Pesquisa e Agropecuária Brasileira**, v.44, p.29-37, 2009.

Tabela 1. Resumo das análises de variância para produtividade de grãos (Kg ha⁻¹) dos 8 ensaios de feijoeiro comum tipo preto, conduzidos nos Estados de Paraná e Santa Catarina, em 2003 e 2004.

Época ¹	Cidade	Estado	QMg ²	QMe ³	P ⁴	Média ⁵	CV ⁶
Águas/2003	Abelardo Luz	SC	387.347	262.498	.2012	3.916	13
	Ponta Grossa	PR	439.048	175.261	.0268	3.569	12
Seca/2003	Abelardo Luz	SC	147.838	62.043	.0339	2.191	11
	Ponta Grossa	PR	389.129	187.132	.0613	1.949	22
Águas/2004	Abelardo Luz	SC	465.473	158.017	.0117	3.958	10
	Ponta Grossa	PR	630.750	213.519	.0115	3.320	14
Seca/2004	Abelardo Luz	SC	115.335	106.091	.4124	2.184	15
	Ponta Grossa	PR	511.985	83.494	.0001	3.163	9

¹Época de semeadura/ano; ²Quadrado médio de genótipos; ³Quadrado médio do erro; ⁴Probabilidade de existência de diferenças significativas entre genótipos; ⁵Média geral do ensaio (Kg ha⁻¹); ⁶Coeficiente de variação (%).

Tabela 2. Resumo da análise conjunta de variância, com decomposição da interação genótipos x ambientes, para a produtividade de grãos (kg ha⁻¹) de 8 ensaios de feijoeiro comum tipo preto, conduzidos nos municípios de Ponta Grossa – PR e Abelardo Luz – SC, nos anos de 2003 e 2004.

Fontes de Variação	GL	QM	P	R ² (%)
Genótipos (G)	12	721.873	0,000	3,4
Locais (L)	1	298.037	0,177	0,1
Épocas (E)	1	135.686.849	0,000	54,0
Anos (A)	1	4.878.250	0,000	1,9
G x L	12	405.650	0,004	1,9
G x E	12	293.833	0,048	1,4
G x A	12	524.224	0,000	2,5
L x E	1	14.456.190	0,000	5,8
L x A	1	4.221.736	0,000	1,7
E x A	1	9.758.724	0,000	3,9
G x L x E	12	427.602	0,003	2,0
G x L x A	12	127.100	0,668	0,6
G x E x A	12	299.667	0,043	1,4
L x E x A	1	11.149.110	0,000	4,4
G x L x E x A	12	286.955	0,055	1,4
Resíduo	208	162.354		13,4
Total	311			
Média			3.031	
CV (%)			13,29	

GL: Graus de liberdade; QM: Quadrado Médio; R²: Coeficiente de determinação; P: Probabilidade de existência de diferenças significativas.

Otimização da Técnica de Golgi-Cox: Descrição de Um Caso em Primata¹

BENICIO, Cristyene Gonçalves²; LIMA, Natácia Evangelista de²; NETO, Advaldo Carlos de Souza²; NASCIMENTO, Guilherme Nobre Lima; AVERSI-FERREIRA, Tales Alexandre²

² Universidade Federal de Goiás, Laboratório de Bioquímica e Neurociência

aversiferreira@yahoo.com.br

Palavras-chave: Colgi-Cox, *Cebus libidinosus*, citoarquitetura neural.

Introdução

O *Cebus libidinosus*, cujo nome popular é macaco-prego, devido ao formato de sua glândula peniana, é um primata neotropical de fácil reprodução em cativeiro, tem vasta distribuição no continente sul-americano, nas regiões que vão da Colômbia à Venezuela, do nordeste ao sudeste do Brasil até o norte da Argentina (Cabrera, 1957; Guerim *et al.*, 2001), vivem, na natureza, em grupos multi-machos e multi-fêmeas compostos por 8 a 14 indivíduos (Terborgh, 1983)

O termo técnica Golgi é utilizado para um grupo genérico de métodos de impregnação histológica de tecido nervoso com dicromato de potássio seguido de exposição de íons de metal (Scheibel and Scheibel, 1978). O método de Golgi-Cox é considerado uma técnica clássica não radioativa, utilizada para marcação e caracterização morfológica de neurônios. Estas células neuronais apresentam coloração marrom escuro de forma a permitir a contagem, verificação de tamanho de corpo celular e prolongamentos bem como a separação das camadas corticais. Como os estudos de Brodman (1909) sobre as áreas corticais também se basearam nas diferenças entre os aspectos histológicos nas várias áreas corticais, as descobertas feitas no *Cebus* permitirão correlacionar essas mesmas áreas com chimpanzés e humanos.

Áreas como etologia cognitiva, cognição de primatas, comunicação animal e psicologia evolutiva têm ganhado ênfase em anos recentes não só pelas contribuições para o estudo do comportamento dos animais, mas também para melhorar o entendimento da cognição humana, posição defendida pela psicologia comparativa (Hauser, 2000; Hauser, Chomsky e Fitch, 2002).

Poucos são os estudos e informações referentes a neuro-histologia deste grupo. Faz se necessário uma abordagem comparativa no estudo da cognição humana e demais animais, o que resulta em riqueza de informação para as áreas da ciência

1 Revisado por: Tales Alexandre Aversi-Ferreira

congnitiva e áreas correlatadas. A determinação da estrutura cortical desses animais podem corroborar os dados comportamentais, pois os vários modelos de citoarquitetura cortical estão associados, de modo geral, ao comportamento.

O objetivo do presente estudo consiste em otimizar a técnica de golgi-cox para primatas, sendo *Cebus libidinosus* o modelo experimental escolhido, devido as dificuldades em se obter bons cortes histológicos, em virtude do tecido nervoso ser extremamente sensível, sujeito a ressecamento do material ao ser emblocado. A adequação do protocolo poderá ser utilizada para futuras pesquisas a respeito de aspectos comportamentais, anatômicos e neuro-histológicos.

Metodologia

Foram utilizados 06 (seis) encéfalos da espécie de *Cebus libidinosus*, adultos e saudáveis, que apresentaram divergências quanto ao tamanho e idade, obtidos a partir de exemplares que sofreram acidentes nas imediações do campus Samambaia da UFG por atropelamento ou por choque elétrico nos fios de alta tensão. Os encéfalos foram retirados do crânio por dissecação cuidadosa de forma que o este fosse separado.

Após tal procedimento o encéfalo foi dissecado de maneira cuidadosa de forma que os lobos fossem separados, tendo como referência os principais sulcos e giros correspondentes aos humanos. As partes dissecadas foram envolvidas por algodão em uma solução filtrada fixadora e contrastante segundo o método de Golgi-Cox.

A solução de Golgi-Cox foi preparada com a associação de três soluções: (1) Dicromato de potássio;(2) Cromato de Potássio; (3) Cloreto de Mercúrio. As solução 1 e 3 são misturadas 1:1, e a solução resultante é misturada 4;10 com a solução 2.

Após cinco dias a solução foi trocada e depois de quatro semanas dessa troca iniciou-se a verificação da contrastação. Para o cerebelo a verificação ocorreu após três semanas pois por conter as pregas cerebelares finas a impregnação era mais rápida. Isso foi evidenciado por cortes feitos com o auxílio de lâminas de barbear, em que os mesmo foram umedecidos com amônia a 60%, para que fossem revelados de forma a mostrar os prolongamentos mais finos de neurônios. Tais dados evidenciaram o momento de iniciar a inclusão do material. Foi verificado que demasiada exposição do tecido a solução de Golgi-Cox resultava em ressecamento do material, impossibilitando que fossem obtidos cortes emblocados em parafina eficientes para os estudos.

A inclusão em parafina foi feita após a desidratação do material em álcool, éter e

acetona. Os cortes foram feitos em micrótomo com espessura de 50 μ m e analisados, via microscópio de luz associado a um computador com programa de captura de imagens, em relação aos aspectos: forma, localização dos tipos de neurônios nas camadas corticais, prolongamentos e número de neurônios.

Resultados e Discussão

Foram desenvolvidos quatro protocolos para confecção das laminas histológicas, partindo todos da etapa 1 de Imersão do material biológico em solução de Golgi-cox por no mínimo 4 semanas.

Protocolo I

2. Desidratação:

imersão do material biológico em solução de etanol – cetona em proporção de (1:1) por 3 (três) horas

imersão do material biológico em solução de etanol 100% por 30 minutos

imersão do material biológico em solução de etanol – éter em proporção de (1:1) por 30 minutos

imersão do material biológico em solução de xilol em 2 (dois) recipientes diferentes, cada um duas vezes por 40 minutos cada

3. Inclusão em parafina

imersão do material biológico em solução de xilol – parafina em proporção de (1:1) por 20 minutos; imersão do material biológico em parafina em 3 (três) recipientes diferentes, cada um uma vez por 20 minutos cada; emblocamento.

Protocolo II

2. Desidratação:

imersão do material biológico em solução de etanol 50% por uma hora

imersão do material biológico em solução de etanol 70% por uma hora

imersão do material biológico em solução de etanol 95% por uma hora

imersão do material biológico em solução de etanol – éter em proporção de (1:1) por 40 minutos

imersão do material biológico em solução de etanol – cetona em proporção de (1:1) por 40 minutos

imersão do material biológico em solução de xilol em 2 (dois) recipientes diferentes, cada um uma vez por 20 minutos cada

3. Inclusão em parafina

imersão do material biológico em parafina em 3 (três) recipientes diferentes, cada

um uma vez por 20 minutos cada; emblocamento.

Protocolo III

2. Desidratação:

imersão do material biológico em solução de etanol 70% por 15 minutos

imersão do material biológico em solução de etanol 90% por 15 minutos

imersão do material biológico em solução de etanol 100% em dois recipientes diferentes, cada um uma vez por 15 minutos

imersão do material biológico em solução de etanol – acetona em proporção de (1:1) por 15 minutos

imersão do material biológico em solução de xilol – acetona em proporção de(1:1) por 15 minutos

imersão do material biológico em solução de xilol em 2 (dois) recipientes diferentes, cada um uma vez por 15 minutos cada

3. Inclusão em parafina

imersão do material biológico em solução de xilol – parafina em proporção de (1:1) por 15 minutos; imersão do material biológico em parafina em 3 (três) recipientes diferentes, cada um uma vez por 15 minutos cada; emblocamento.

Protocolo IV

2. Desidratação:

imersão do material biológico em solução de etanol 50% por uma hora

imersão do material biológico em solução de etanol 70% por uma hora

imersão do material biológico em solução de etanol 95% por uma hora

imersão do material biológico em solução de etanol – éter em proporção de (1:1) por 40 minutos

imersão do material biológico em solução de etanol – cetona em proporção de (1:1) por 40 minutos

imersão do material biológico em solução de xilol em 2 (dois) recipientes diferentes, cada um uma vez por 10 minutos cada

3. Inclusão em parafina; imersão do material biológico em parafina overnight; emblocamento.

Para que se obtivesse melhores resultados, os pedaços do tecido a serem emblocados deveriam ser pequenos, pois a parafina penetrava com mais intensidade provocando menos ressecamento o que não ocorria com pedaços maiores. Diante das tentativas de otimização da técnica observou-se que o recipiente indicado é uma

coluna de vidro fina de forma que a proporção do volume das soluções utilizadas no emblocamento devem ser a maior possível em relação ao volume do tecido. Desta maneira a solução exerce uma pressão suficiente sobre o tecido para absorção ótima da parafina. As soluções de emblocamento devem ser utilizadas no máximo cinco vezes, após este número a quantidade de resquícios do material biológico nela presentes reduz seu potencial. A solução fixadora de Golgi-Cox não deve ser reutilizada.

As lâminas foram comparadas seguindo os critérios de coloração, continuidade dos prolongamentos e corpo celular de neurônio, além de boa visualização quanto a nitidez. O protocolo IV mostrou se mais eficaz em relação aos outros testados, provavelmente pela redução do tempo de exposição do xilol e retirada do passo xilol parafina. Os protocolos que apresentavam exposição maior ao xilol apresentavam como resultado blocos com tecidos quebradiços, de difícil obtenção de cortes e análises.

Conclusão

Diante das análises obteve-se sucesso na otimização da técnica, através do protocolo IV, que permitiu a visualização da citoarquitetura cortical de *Cebus libidinosus* de maneira nítida e obedecendo os parâmetros em relação aos aspectos: forma, localização dos tipos de neurônios nas camadas corticais, prolongamentos e número de neurônios.

Referências Bibliográficas

- CABRERA, A. Catálogo de los mamíferos de América del Sur. Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". Buenos Aires, v. 4, n. 1, p. 1-307, 1957.
- GUERIM, L. et al. *Cebus apella* (Primata: Cebidae) as a New Host for *Fonsecalges johnjadini* (Acari: Psoroptidae, Cebalginae) with a Description of Anatomopathological Aspects. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 96, n. 4, p. 479-481, may. 2001.
- HAUSER, M. D.; CHOMSKY, N. e FITCH, W. T. The Faculty Of Language: what is it, who Has It, and How Did It Evolve? Science, v. 298, p.1569-1579. 2002
- TERBORGH, J. Five new world primates. Princeton: Princeton University Press.1983
- SCHEIBEL, M.E.; SCHEIBEL A.B.: The methods of Golgi. In Neuroanatomical Research Techniques. Edited by RT Robertson Academic Press, New York, p 90-114. 1978.

**GEOTECNOLOGIAS APLICADAS NA LOCALIZAÇÃO DE ÁREAS URBANAS
DEGRADADAS POR RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:
ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA.**

SANTOS, Eula Regia Sena^{1,2}
RAMOS, Helci Ferreira¹
SANTOS, Alex Mota dos³
PINA, Giuliano Rios Pompeu de¹
FERREIRA, Nilson Clementino^{1,2}
ROMÃO, Patrícia de Araújo¹

¹Universidade Federal de Goiás

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG – C. Goiânia

³Universidade do Algarve (UALG)/ FCMA

^{1,2} eulasenna@gmail.com

¹ helcramo@yahoo.com.br

³ alex_ualgpt@yahoo.com

¹ giulianopinna@yahoo.com.br

^{1,2} ncferreira@uol.com.br

¹ patricia@iesa.ufg.br

Palavras-chave: geotecnologias, resíduos sólidos, disk entulho, APP.

Introdução

O elevado crescimento urbano tem elevado os impactos ambientais em todo o mundo, em consequência disto os resíduos sólidos também tem aumentado demasiadamente sua produção, e muitas vezes não tem destino final no tratamento e disposição corretos no aterro sanitário, e nem seleção do material que poderia ir para usinas de produtos recicláveis vêm sendo dispostos de forma criminal, principalmente nas áreas de preservação permanentes (APP's).

Várias anomalias são observadas no ecossistema em decorrência das agressões antrópicas que geram alterações no ecossistema, comprometendo a sustentabilidade do mesmo.

Esta preocupação é sentida em todo o mundo, pois há necessidade em minimizar os impactos ambientais causados por atividades que tanto exploram, degradam ou impactam o meio ambiente. No Brasil existem diversas leis, resoluções e decretos que visam minorar os impactos ambientais e/ou proteger o meio ambiente, estabelecendo medidas punitivas e/ou de redução aos agentes causadores de impactos. (SANTOS; FERREIRA, 2009), dentre elas cita-se as que regem a questão dos resíduos sólidos da construção civil, a Política Nacional do

Meio Ambiente, a Resolução 307, de 2002, A Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Instrução Normativa 009 de 26 de dezembro de 2005 da Agência Municipal de Meio Ambiente de Goiânia (Amma).

No município de Goiânia, 1,6 ton/dia de resíduos da construção civil (RCC) vêm sendo depositados em área reservada do aterro; mas a maioria das empresas de coleta e transporte de resíduos da construção civil, acabam por promover deposições em locais clandestinos comprometendo a qualidade ambiental, e parte delas exercendo atividades na ilegalidade do exercício.

Esta metodologia teve como principal objetivo a identificação e mapeamento das áreas com lançamentos clandestinos de resíduos sólidos oriundos da construção civil pelas empresas transportadoras deste material, mais conhecidas como "Disk Entulho", no município de Goiânia, com o uso de Geotecnologias pela análise e interpretação de imagens de Sensoriamento Remoto e pesquisa de campo.

O Município de Goiânia

A cidade de Goiânia é sede da capital do estado de Goiás, e sua localização é na região Centro-Oeste, e sua área ocupa 739 Km² da unidade territorial do Bioma Cerrado, compreendida entre as latitudes 16°16'S e 17°13' S e os meridianos 48°38'W e 49°45'W Gr, (Figura1).

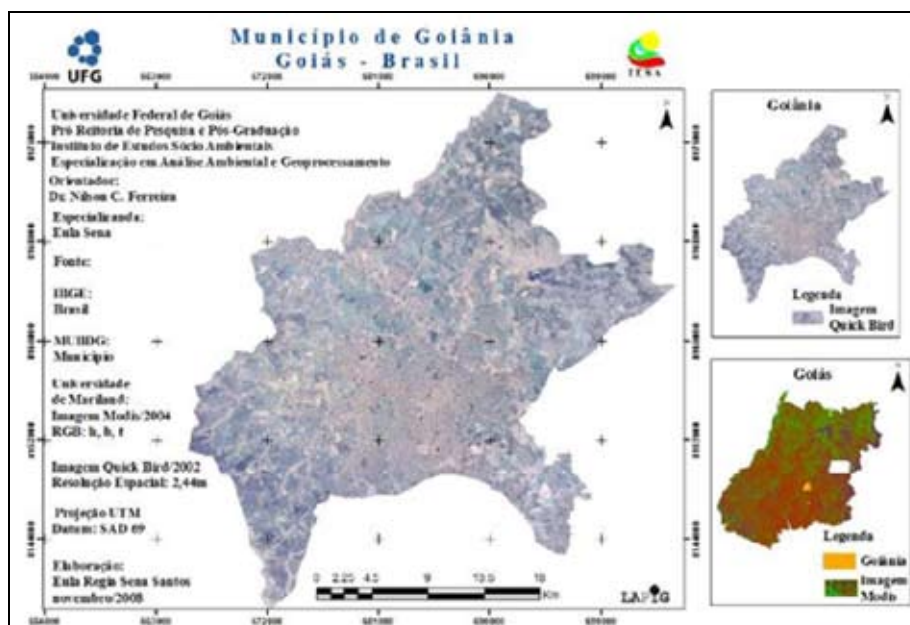


Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo.

Material

Foram utilizados imagens do site Maps.Google, do satélite QuickBird do ano de 2002 de 2,44m e Ortofoto digital de 2006 na escala 1:5.000, Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia (MUBDG-2008), software ArcGis (Esri), Terra View (INPE), GPS Garmim e Câmara Digital. Ainda foram levantados dados das "Disk Entulho" (empresas que coletam e transporta entulhos provenientes de construções), adquiridos junto à Amma, e dos catálogos telefônicos comerciais da Encontre & Compre, Telelistas. Net e Listaonline.

Metodologia - Geotecnologias aplicadas à coleta e tratamento das informações

O trabalho de campo teve com objetivos a constatação das possíveis áreas afetadas por lançamentos clandestinos a partir da interpretação das imagens de sensoriamento Remoto, avaliar o grau de agressão ambiental oriundo desta atividade, coletar, catalogar e fotografar os pontos averiguados e colher informações junto à população residente nestas áreas. Em todos os locais averiguados constatou-se a veracidade das observações feitas pela interpretação das imagens e, ao todo foram catalogados 16 pontos, associando aos mesmos respectivas coordenadas, numeração própria e fotografias, conforme figuras 2 e 3.



Figura 2 - Lote baldio no Bairro Negrão de Lima na APP do rio Meia Ponte.



Figura 3 - APP de uma nascente aterrada próximo à Rua Viela Brasil na Vila Concórdia.

Aterro Sanitário. Posteriormente foram importados para o Banco de Dados Access por meio do TerraView, onde foram realizadas análises espaciais, verificação da distribuição dos fenômenos e a elaboração de mapas de Kernel, permitindo assim analisar comportamentos de padrões de pontos, por meio de interpolação, o que possibilitou a visualização da intensidade pontual do processo em toda a região de

estudo (Figura 4). Foram inseridas pelo Terra View fotografias por meio de Mídias e links de imagens associadas à *homepage* do Maps Google dos pontos cadastrados no banco de dados correspondentes às áreas catalogadas, figura 5.

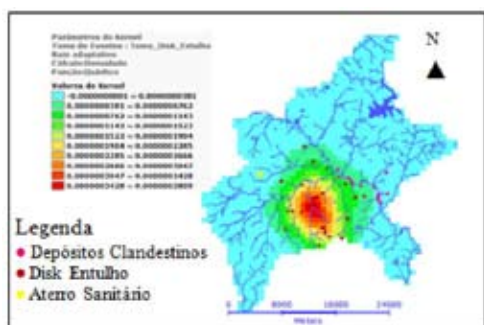


Figura 4 – Mapa de Kernel da densidade das Disk Entulho. Nota-se uma concentração de empresas na porção centro-sul da cidade.

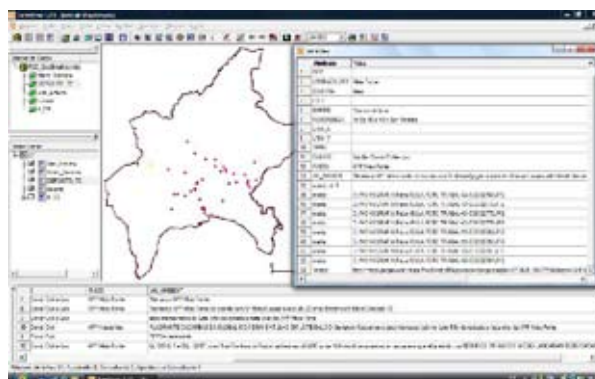


Figura 5 - Inserir Mídia de Fotos e homepage de sites.

Resultados

Junto à Amma constatou-se que muitas empresas não possuem Licença Ambiental, sendo que a maioria responde a processos por infrações e crimes ambientais. Na Figura 6 é apresentada uma estatística da situação. Confrontando nomes das empresas cadastradas na Amma com as consultadas nos catálogos telefônicos, verificou-se que muitas já exercem a atividade clandestinamente, como é mostrado na figura 7.



Figura 6 – Empresas cadastradas na Amma.



Figura 7 – Flagrante de caçamba de empresa que ainda não teve processo de requerimento de Licenciamento Ambiental analisado pela Amma.

Considerações e Discussões Finais

Através da interpretação das imagens comprova-se que córregos e áreas da cidade já estão com degradação ambiental alarmantes. Espera-se do poder judiciário através do Ministério Público de Goiânia, mover ação judicial para incriminar as empresas de Disk entulho já autuadas em flagrante que vêm desrespeitando ao disposto na resolução nº 307 do Conama que não poderão ser

dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei os rejeitos originários da construção civil, a exemplo das figuras 8 e 9.



Figura 8 – nascente entulhada tentando sobreviver se refazendo e aflorando mais adiante a cada entulhamento.



Figura 9 - Lançamento de entulhos às margens da Marginal Perimetral Norte.

Conclusões

Os resíduos da construção civil são fontes de matéria-prima altamente recicláveis; uma vez aproveitados minimizaria impactos ambientais e traria benefícios sócio-econômicos e ambientais. Mas enquanto o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de Goiânia; projeto este que contempla Área de Transbordo e Triagem - ATT e Usina de Reciclagem, não são implantadas o potencial de reaproveitamento civil fica seriamente comprometido.

Referências

BRASIL. Instrução Normativa Nº 009 de 26 de dezembro de 2005. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, no Município de Goiânia. Agência Municipal do Meio Ambiente – Amma.

BRASIL. Resolução Nº 237 de 19 de dezembro de 1997, estabelece procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 30/10/08.

BRASIL. Resolução Nº 307, de 5 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

SANTOS, E. R. S.; FERREIRA, N. C.. **Geoprocessamento aplicado na identificação de áreas com lançamentos clandestinos de resíduos da construção civil no município de Goiânia.** In: XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2009, Natal - RN. Anais do XIV SBSR. São José dos Campos. INPE, 2009. v. 1. p. 1-8.

Análise da Variação da Distribuição de Estações Meteorológicas no Estado de Goiás.¹

CAVALCANTE, Érika Lídia Silva^a; BARBOSA, Silmara de Carvalho^a; RABELO, Max Well de Oliveira^a; GRIEBELER, Nori Paulo^a.

^a Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. 74001-970,
Goiânia-GO

erika.gyn@hotmail.com; silmara_gyn@hotmail.com;
maxrabelo@gmail.com; griebeler@yahoo.com.br

Palavras-chave: espacialização, dados climáticos, mapa temático.

Introdução

O conhecimento do comportamento pluviométrico e do regime de temperaturas de determinada região é de fundamental importância para a elaboração de projetos ambientais, agropecuários e urbanos. A precipitação de uma região, em virtude da condensação de vapor d'água, constitui um importante componente no ciclo hidrológico, uma vez que este exerce grande influência no desenvolvimento da vida animal em qualquer região do globo.

A variação diária da temperatura do ar, por sua vez, relaciona-se diretamente com a incidência da energia solar sobre o solo e seu consequente aquecimento (Vianello e Alves, 2000). Tal comportamento é uma variável que pode condicionar o rendimento de uma dada cultura.

Dessa forma, a distribuição da temperatura ao longo do ano é de grande interesse do zoneamento agroecológico, e, por isso, a agricultura e a pecuária servem-se de estudos meticulosos das variáveis climáticas, que se inter-relacionam e agem sobre a espécie vegetal, afetando a economicidade do negócio, positiva ou negativamente.

A humanidade vale-se de registros de fenômenos naturais que, sendo observados e devidamente registrados ao longo dos anos, propicia a formação de um banco de dados, extremamente útil para tomadas de decisão no setor

¹ Revisado por: Nori Paulo Griebeler

agropecuário. Esses registros históricos são, portanto, de grande valia, uma vez que há uma dependência espacial e/ou temporal na repetibilidade desses fenômenos. Várias são as maneiras de se visualizar os dados obtidos; uma delas é a utilização do sistema de informações geográficas, que favorece a produção de mapas temáticos, que repassam a informação de forma clara e objetiva.

O objetivo deste trabalho foi elaborar mapas temáticos com dados referentes às temperaturas médias e chuvas acumuladas no Estado de Goiás durante o mês de março de 2009 e analisar as influências oriundas da interpolação de dados obtidos em diferentes fontes.

Materiais e métodos

O trabalho foi conduzido com base nos dados das normas climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET / MAPA), obtidos nos endereços eletrônicos do Sistema de Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás (SIMEHGO) e do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Confeccionou-se um mapa temático de precipitação pluviométrica e um mapa de temperaturas médias usando-se unicamente os dados obtidos no SIMEHGO. Sob a hipótese de que geograficamente essas estações não cobrem completamente o raio do Estado de Goiás, propôs-se a elaboração de dois novos mapas, valendo-se de dados obtidos também do Instituto Nacional de Meteorologia. Em suma, usou-se banco de dados que contemplou 50 estações, sendo 32 sob responsabilidade do SIMEHGO e 18 do INMET.

Procedeu-se o cálculo da média aritmética entre as temperaturas máxima e mínima para cada estação meteorológica utilizada. Elaborou-se, então, através de planilha eletrônica, um banco de dados com as respectivas latitudes e longitudes.

Através do software Surfer, fez-se a interpolação dos dados utilizando-se o método de Krigagem, comumente usado em Sistemas de Informações Geográficas para gerar mapas temáticos no formato matricial de elementos climáticos a partir de dados pontuais. Tal método propicia a geração de uma grade composta por valores numéricos de temperatura e precipitação acumulada.

Esses dados foram então convertidos para um arquivo do tipo ASCII e posteriormente importados para o aplicativo SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas) desenvolvido pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). No SPRING foram criados: um banco de dados, um modelo

de dados cadastral, um temático e um MNT (Modelagem Numérica de Terreno). Essa modelagem de dados geográficos, segundo Soares (2002), é o processo de discretização que converte a realidade geográfica complexa em um número finito de registros ou objetos.

Após importada a grade, é gerada uma imagem tipo matriz, procedeu-se o fatiamento, que permite definir as classes de temperatura e precipitação, favorecendo a interpretação dos mapas. Para tanto, foram utilizadas as classes já predefinidas pelo SIMEHGO.

Importou-se o contorno do Estado de Goiás no formato shapefile para o modelo de dado cadastral. Esse mapa foi convertido do modo temático para o modo vetorial e convertido ao formato shapefile para ser exportado ao software GVSig. Nele, o mapa foi colorido conforme as classes anteriormente definidas.

Resultados e discussão

Verifica-se nas Figuras 1 e 3 que a distribuição espacial das 32 estações climatológicas pertencentes ao SIMEHGO dá-se de forma heterogênea. A maior concentração de estações na região centro-sul do Estado permite uma diferenciação mais nítida das variações nas precipitações, quando feita comparação com áreas em que há maior distanciamento entre as bases de dados.

Nas figuras 2 e 4 tem-se outra representação, para o mesmo intervalo de tempo, da temperatura média e da precipitação acumulada em Goiás.

Tais alterações, como pode-se observar, ocorreram principalmente nas regiões leste e sudeste do Estado, indicando a influência dos dados coletados de estações limítrofes a Goiás.

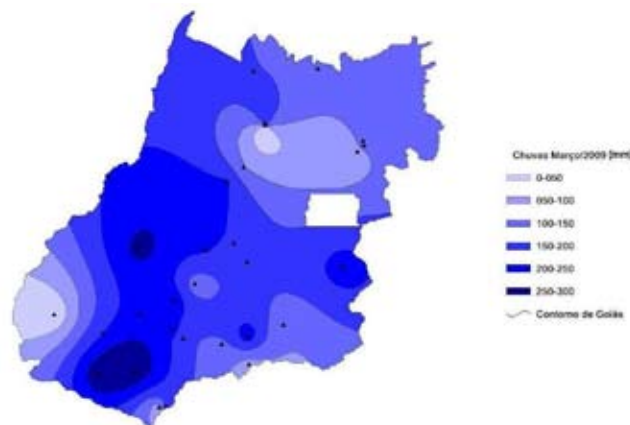


Figura 1 – Representação das precipitações acumuladas, tendo como base de dados as estações do SIMEHGO.

Na Figura 2 observa-se, no extremo norte, o aparecimento de pequenas manchas com precipitação acumulada média de 050-100 mm e uma faixa, no nordeste com acumulação entre 150-200 mm; na porção oeste, a variação que na Figura 1 estava somente entre 050-100 mm, na Figura 2, possui também uma faixa de 0-050 mm.

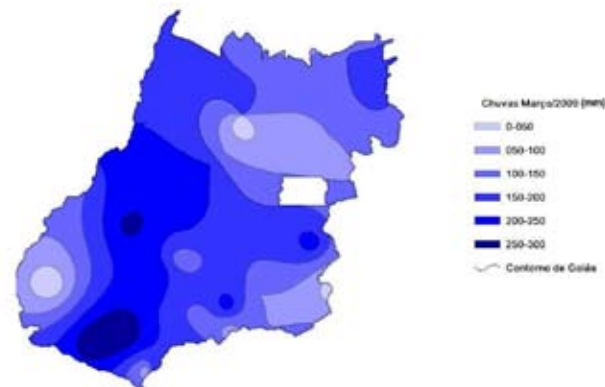


Figura 2 – Representação das precipitações acumuladas, tendo como base de dados as estações do SIMEHGO e do INMET.

Os mapas que representam as variações nas temperaturas médias também apresentaram maior sensibilidade quando o tratamento envolveu as estações externas ao Estado. Esse fenômeno pode ser observado na variação da amplitude térmica, quando analisados ambos os mapas de temperatura média.

As classes de temperatura 21-23 °C e 29-31 °C inexistiam quando considerados somente os dados das estações do SIMEHGO.

Na região nordeste, a temperatura passou de uma média de 25-27 °C na Figura 3 para 23-25 °C na Figura 4.

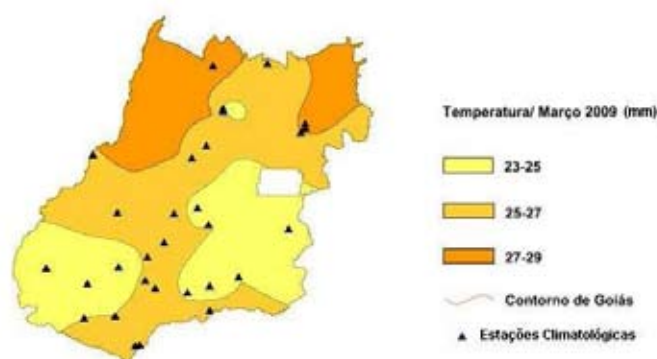


Figura 3 – Representação das médias de temperatura, tendo como base de dados as estações do SIMEHGO.

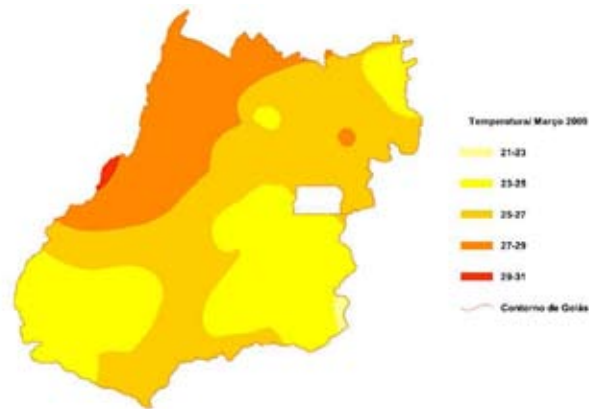


Figura 4 – Representação das médias de temperatura, tendo como base de dados as estações do SIMEHGO e do INMET.

Conclusão

A análise do comportamento climático no Estado é otimizada quando utilizadas fontes externas. Quando isso ocorre, há aumento de sensibilidade especialmente na região marginal do território, mais desprovida de bases de dados. Essas, quando reunidas às fontes oriundas de regiões extrapoladas para além dos limites de Goiás, permitem maior confiabilidade dos dados.

Referências

VIANELLO, Rubens Leite; ALVES, Adil Rainier. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa : UFV, 2000.

SOARES, Amarindo Fausto. **Modelagem Numérica de algumas Variáveis de Clima do Estado de São Paulo**. 9p. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2002. (Comunicado Técnico, 23). Disponível em: <<http://www.repdigital.cnptia.embrapa.br/bitstream/CNPTIA/9882/1/comuntec23.pdf>> Acesso em: 04 set 2009.

Música como meio para melhorar a percepção auditiva, a concentração e a memorização, nas aulas de alfabetização.

SILVA, Anderson César Pereira da.; **LEÃO**, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas);

email:anderson.cesar@hotmail.com;elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Alfabetização e música, Memória, Concentração, Percepção auditiva.

INTRODUÇÃO

Este relato, da Pesquisa “Estudos para a Atualização de Metodologias da Atividade Criadora em Música, Considerados as Funções da Música, os Processos Cognitivos, as Metodologias de Ensino e a Aprendizagem Musical”, discute as atividades, no Colégio Pedro Gomes, para melhorarem o desempenho da criança nas aulas de alfabetização. A experiência foi planejada para um grupo (experimental), que terá estímulos musicais nas aulas de alfabetização; e o outro (controle), que permanecerá com suas atividades de alfabetização normais. A metodologia é a Pesquisa-ação, em que os professores de música e alfabetização trabalham observando, planejando e mudando o curso dos acontecimentos de acordo com a necessidade dos sujeitos.

O objetivo geral é a melhora da vida dos sujeitos, acrescentando à eles uma melhor percepção auditiva, concentração e memorização. Pretende-se chegar à sugestão de atividades que também motivem os sujeitos a estudarem música, após participarem do que tem sido planejado. O tema centralizador que perpassa todas as atividades é a melhora da concentração através da prática da percepção, em atividades musicais. Serão praticados exercícios especificamente desenhados para o desenvolvimento da concentração, da percepção e da memorização em situação musical.

¹ Revisado por: LEÃO, Eliane.

Em uma pesquisa intitulada *Evolução do Pensamento Criador em Situação Musical*, FIGUEIREDO (1997) desenhou um experimento em que os sujeitos eram levados a criar textos improvisados, oralmente, a partir de estímulo musical. Concluiu que o estímulo musical pode levar à produção de idéias novas e que, os sujeitos participantes podem ser observados na sua capacidade de criar idéias novas, baseados na imaginação e na liberdade de expressão, uma vez estimulados na situação musical. O desenvolvimento de sujeitos de 3 a 13 anos de idade foi observado. Constatou-se que os sujeitos criam o novo quando tornam os impossíveis em possíveis, a partir do que é necessário ao seu sistema interno.

Já em 2004, VIEIRA e FIGUEIREDO investigaram a música e sua influência na leitura e no processo de alfabetização. Os resultados dos grupos experimentais que eram alfabetizados através da música foram significativamente melhores do que os dos grupos controles, que não passaram por atividades musicais combinadas com atividades de alfabetização.

PRADO e FIGUEIREDO (2007) ampliaram a discussão quando estudaram a influência da música nas aulas de alfabetização também, mas especificamente quando se tratava da escrita. Os sujeitos demonstraram melhor desempenho na escrita quando submetidos à aulas combinadas de música e escrita.

Fazia falta uma experimentação de atividades que mostrassem a eficiência da música na Percepção Auditiva, na Concentração e na Memorização. O presente estudo se propõe aplicar vivências musicais desenhadas especificamente para desenvolver e/ou aflorar performances que possam ser observáveis para a comprovação da hipótese inicial de que a música cria um ambiente favorável para o desenvolvimento do sujeito, levados em conta estes três aspectos.

METODOLOGIA

A metodologia escolhida para a vivência musical consiste de 6 meses de 2 horas semanais de aulas de música, na alfabetização. Um grupo controle, sem estímulos musicais está executando tarefas desenhadas pelo professor de alfabetização. O outro grupo, experimental vivencia a alfabetização nos mesmos moldes do grupo controle, só que estimuladas por atividades musicais. Aprendem a ler os textos musicados, cantados, ritmados e com vivência corporal.

Trata-se de sujeitos do Colégio Estadual Professor Pedro Gomes, em Goiânia; matriculados no 6º ano do Ensino Fundamental.

As aulas estão sendo filmadas, e o professor pesquisador/músico anotarás as observações da experiência como um todo. Os professores participantes desta Pesquisa-Ação, sabem que terão que mudar os planejamentos, as ações e os conteúdos à medida que houver necessidade. Todos os dados colhidos serão analisados e comentados durante as semanas da ocorrência da vivência e no final, este *Corpus de dados* (BAUER e GASKELL, 2003) serão motivo de análise para a procura de elementos que sustentem a hipótese inicial de que a música pode promover a memória, a concentração e a percepção auditiva; além de promover a alfabetização.

CONSIDERAÇÕES E RESULTADOS PARCIAIS

As atividades têm despertado muito interesse dos alunos e dos professores. Os participantes estão vivenciando uma pesquisa que tem caráter social, onde estão envolvidos em uma situação de problema coletivo, de modo cooperativo e participativo, numa proposta de ação transformadora, tanto

para o sujeito como para a equipe que trabalha com eles. Os resultados parciais mostram que a proposta tem chance de ser vitoriosa porque os sujeitos estão participando nas atividades com interesse. As anotações estão sendo feitas a cada encontro e várias reuniões estão em curso.

REFERÊNCIAS

BAUER, Martin W.; **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um manual prático*. Petrópolis: Editora Vozes. 2003.

FIGUEIREDO, Eliane L. *Opening of Schemes and the Expression of Knowledge Structures in the Construction of Novelty: A Developmental Study of Brazilian and American Children*. I: MSERA – Twenty-Sixth Annual meeting, 1997. Memphis – Tennessee. Proceedings of the MSERA.

PRADO, Adriana Moraes Vilas Boas; **FIGUEIREDO**, Eliane Leão. The Analysis of the Influence of Music in the Process of Writing Development. In: The 18th Annual National Youth-At-risk Conference Proceedings, 2007. Savannah – Georgia USA.

VIEIRA, Edna Aparecida Costa; **FIGUEIREDO**, Eliane Leão. *Música: Sua influência na leitura e no processo de alfabetização*. In: 4^a REUNIÓN ANUAL DE SACCoM – ARGENTINA. Tucumán -. Anais do Instituto Superior de Música de La Universidad Nacional de Tucumán. 2004.

ANALISE DE PROTÓTIPOS DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL SUSTENTÁVEIS VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS HABITACIONAIS NO CENTRO OESTE

TOLEDO, Marcella Sueizy Martins de (1); **BARATA**, Tomás Queiroz Ferreira (2)

- (1) Aluna do curso de Arquitetura e Urbanismo, FAV - UFG, e-mail: marcella_sueizy@hotmail.com
(2) Orientador Prof. Dr. Tomas Queiroz Ferreira Barata¹, curso de Arquitetura e Urbanismo, FAV - UFG, Brasil. e-mail: tombarata@ig.com.br

Palavras chaves: sustentabilidade, habitação social, diretrizes de projeto.

1 - JUSTIFICATIVA/ BASE TEÓRICA

Esta pesquisa aborda a análise e o desenvolvimento de projetos de unidades habitacionais, em especial de habitações de interesse social que empregam técnicas construtivas não convencionais e materiais provenientes de fontes renováveis. A pesquisa objetiva analisar e estabelecer diretrizes para o desenvolvimento de projetos e o planejamento da produção de edificações que empregam conceitos de sustentabilidade nas suas dimensões social, econômica, cultural, ambiental e tecnológica. A metodologia da pesquisa aborda a investigação e a catalogação de protótipos de habitação de interesse social com a utilização da madeira e materiais derivados da madeira. Também serão considerados na pesquisa aspectos referentes à diminuição do consumo de energia na edificação, aspectos de habitabilidade e conforto ambiental, assim como sua adequação ao zoneamento bioclimático no Centro-Oeste.

Considerando-se os impactos das atividades humanas a longo prazo, surge a preocupação com a sustentabilidade do desenvolvimento, no sentido de se evitar atitudes que acarretem danos irreversíveis ao ambiente e que restrinjam a liberdade e a capacidade de sobrevivência das gerações futuras (ROMANO, 2004). Ainda segundo o autor, fazendo referência a Campanha Européia das Cidades Sustentáveis de 1994, este afirma que se pode aumentar a eficiência ambiental das construções de várias maneiras:

- Aumentando a durabilidade, de modo que os custos ambientais sejam distribuídos ao longo de uma vida útil maior;
- Aumentando a eficiência técnica da conversão de recursos, por exemplo, através de um maior rendimento energético ou de recuperação de calor residual;
- Evitando consumir recursos naturais renováveis, por exemplo, água e energia, mais rapidamente que o sistema natural pode substituí-los;
- Aumentando a reutilização, reciclagem e recuperação de resíduos (evitando a poluição);
- Simplificando os processos produtivos e evitando a necessidade de consumir recursos não renováveis.

Ainda sobre o assunto, KRONKA (2001) aponta algumas diretrizes que podem ser adotadas no sentido da promoção de uma arquitetura de baixo impacto ambiental e que incorpore elementos de sustentabilidade. A autora procurou dividir os aspectos a serem incorporados para a realização de uma arquitetura ambientalmente correta e sustentável em cinco tópicos: projeto, implantação e utilização do terreno, materiais construtivos, equipamentos e construção. Nesse sentido, essa pesquisa procura formular diretrizes para o desenvolvimento de projeto de habitação de interesse social adequados a região Centro-Oeste do país.

2 – Objetivos

2.1 – Objetivo Geral

Formular diretrizes com enfoque na sustentabilidade para o desenvolvimento de projeto de habitação de interesse social na região Centro-Oeste, segundo análise de casos pré-existentes executados em outras regiões brasileiras.

2.2 – Objetivos Específicos

- Analisar projetos e o processo de produção de habitações, em especial de habitação de interesse social, que empregam conceitos de sustentabilidade nas suas dimensões social, econômica, cultural, ambiental e tecnológica.

- Catalogar técnicas construtivas não convencionais e materiais de fontes renováveis para aplicação em projetos de arquitetura;
- Definir aspectos de habitabilidade e conforto ambiental no desenvolvimento de componentes e sistemas construtivos “mais” sustentáveis;

3 – Materiais e métodos (Metodologia)

3.1 - Revisão bibliográfica com enfoque nos seguintes aspectos:

- Técnicas construtivas não convencionais aplicadas em projetos habitacionais de interesse social;
- Materiais provenientes de fontes renováveis com potencial de emprego em projetos habitacionais;
- Projetos de unidades habitacionais e edificações “mais” sustentáveis e,
- Definição de aspectos de habitabilidade e conforto ambiental no desenvolvimento de componentes e sistemas construtivos “mais” sustentáveis.

3.2 - Levantamento sobre técnicas construtivas não convencionais aplicadas em protótipos de unidades habitacionais de interesse social. Nesta etapa serão enfocados os seguintes aspectos:

- Descrição do programa de necessidades de dimensionamento;
- Qualificação dos processos de produção;
- Qualificação dos processos de montagem em canteiro de obra (detalhamento das etapas construtivas);
- Identificação das regiões de produção.

3.3 - Estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento de projetos de componentes e sistemas construtivos “mais” sustentáveis para unidades habitacionais com emprego das técnicas construtivas não convencionais e dos materiais de fontes renováveis catalogados.

4 – Resultados

Catologação de quatro protótipos de habitação social, com as etapas de construção; programa de necessidades; detalhes construtivos; princípios de sustentabilidade aplicados nos projetos e diretrizes para elaboração de projetos habitacionais no Centro-Oeste.

5 – Bibliografia

KRONKA, Roberta C. Arquitetura, sustentabilidade e meio ambiente In: ENCONTRO NACIONAL, 2, ENCONTRO LATINO-AMERICANO SOBRE EDIFICAÇÕES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS, 1., Canela, 2001. **Anais...** Canela, 2001. p. 67-73

ROMAMO, E. Madeira – O Material de Construção mais Eco-Eficiente. In: ANAIS DO CONGRESSO IBÉRICO A MADEIRA NA CONSTRUÇÃO, 1., 2004, Guimarães, **Anais...** Guimarães, Universidade de Minho, 2004.

ⁱ Revisado por: Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata

Evidências da importância do Canto Coral - Relato de Experiência.

ARRUDA, Daniel Gomes; LEÃO, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas);

e-mail: elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Coral e Educação, Atividade Terapêutica, Qualidade de Vida, Entretenimento.

INTRODUÇÃO

Este relato é parte da Pesquisa “Estudos para a Atualização de Metodologias da Atividade Criadora em Música, Considerados as Funções da Música, os Processos Cognitivos, as Metodologias de Ensino e a Aprendizagem Musical”. Trata-se de discutir por que indicar o canto coral para as instituições públicas e a importância desta atividade no ambiente de trabalho. A experiência relatada aconteceu com o Coral do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em Brasília-DF, de julho de 2008 a maio de 2009. Os dados parciais indicam que, apesar do coral funcionar como divulgação para a empresa, para o coralista é entretenimento.

Em sociedade, o canto coral tem acontecido como uma manifestação cultural onde sujeitos de vários seguimentos se reúnem com um fim comum, que é o de buscar a realização pessoal que será manifestada através da experiência ou vivência da sensibilidade e execução musical em grupo. ZANINI (2002) estudou e definiu o conceito de *Coro Terapêutico* quando discutiu os benefícios do coro para a terceira idade. Concluiu que a atividade de coro pode, trabalhando a voz, “... proporcionar uma melhor qualidade de vida, trazer benefícios vocais e satisfação (p. 130). Já AZEVEDO (2003) pesquisou a validação do Coro Cênico. Como Zanini (2002), também definiu o conceito deste tipo de coro quando evidenciou a importância do movimento e da cena

¹ Revisado por: Eliane Leão.

para a preparação vocal. Segundo ela, o coro cênico é uma modalidade que consiste de uma atividade interdisciplinar entre cena e voz, desenvolvida de forma lúdica, com dimensões psicológicas, que visam a auto-realização, e um melhor rendimento vocal. De acordo com a autora, o coro cênico:

Pode promover a afinação; melhorar a extensão vocal; desenvolver a percepção rítmica, a auditiva e a coordenação motora; melhorar a concentração, a expressão; desbloquear a timidez; ajudar a quebrar resistências sócio-culturais; exercitar a criatividade e a imaginação; desenvolver a consciência grupal e a espontaneidade na interpretação; diminuir o medo de exposição ao público; exercitar o respeito á liderança; exercitar a memória e a improvisação; proporcionar a prática de soluções de problemas; e desenvolver a responsabilidade. Desencadeia relações interpessoais, que outro tipo de formação musical-vocal não providencia (p.98).

As duas pesquisadoras documentam a importância da prática da atividade coral para o bem-estar e o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos ressaltando, pela análise dos dados, que o coro traz inúmeros benefícios para o indivíduo e para o grupo que o vivencia.

Metodologia:

Esta pesquisa, qualitativa, visa (objetivo geral) mostrar também os benefícios do coro, e neste caso, que a prática do coro para as instituições públicas é importante e que esta atividade traz benefícios observáveis no ambiente de trabalho. As atividades foram planejadas (objetivos específicos) para diminuir o nível de stress dos servidores; produzir um ambiente de trabalho harmônico; estimular o desenvolvimento e a auto-imagem positiva dos sujeitos; contribuir para a melhoria das relações de trabalho; reduzir o índice de afastamentos e licenças para tratamento de saúde; promover intercâmbio entre corais de outros órgãos públicos; e contribuir para o desenvolvimento das relações interpessoais do MAPA. A estrutura física do grupo, os ensaios e os repertórios das apresentações, anotadas em seus episódios da vivência musical, compõem o *Corpus de dados* (BAUER e GASKELL,

2003) que documentam como as atividades se desenvolveram entre julho de 2008 a maio de 2009. Na análise parcial dos dados, uma descrição sobre os conteúdos, acrescida de uma discussão reflexiva sobre o desenrolar dos acontecimentos, no período discriminado, levam à comprovação da hipótese inicial de que o trabalho de coro traz benefícios ao grupo participante. Mais reflexões sobre os elementos que, a partir dos critérios estabelecidos de antemão, constituem as evidências de que o coral é importante no ambiente de trabalho, ainda precisam ser feitas.

Considerações e Resultados Parciais

O coral misto, composto por 4 vozes, a saber: sopranos, contraltos, tenores e baixos, tiveram um professor regente, um orientador vocal e um pianista co-repetidor. As execuções foram de um repertório com ênfase em Música Popular Brasileira. Pode-se dizer que os resultados parciais resultaram de uma Oficina Musical para a estruturação do grupo; que foram feitas apresentações internas (dentro da empresa); que foram praticadas as técnicas propostas para a apresentação de Natal. Como resultado destas atividades, pode-se dizer que as vivências corais no MAPA têm demonstrado ao grupo e à comunidade que é necessário que a sociedade trate da promoção da arte-educação como meio que providencie a melhoria da vida em grupo e, principalmente, no ambiente de trabalho. As empresas se envolvem em práticas tais como estas para promover o marketing, como objetivo geral. No entanto, pelos dados analisados até o presente momento, vê-se que o benefício maior é para o grupo envolvido na atividade musical. A atividade coral funciona como entretenimento, leva à curiosidade pela área musical e às mudanças de práticas do cotidiano; além de despertar o gosto pela música.

Referências:

ZANINI, Claudia Regina de Oliveira. *Coro Terapêutico. Um Olhar do Musicoterapeuta para o Idoso no Novo Milênio.*

AZEVEDO, Joana Christina Brito de. *Coro Cênico: Estudo de um Processo Criador.* Dissertação de Mestrado. EMAC, UFG. Goiânia: 2003.

BAUER, Martin W., **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com texto, Imagem e Som. Um manual prático.* Editora Vozes. 2ª Ed. Petrópolis: 2003.

PLANTAS INVASORAS DE CULTURAS: RESULTADOS PARCIAIS (MUNICÍPIO DE JATAÍ, GO).

SOUSA, R. A. B.; NASCIMENTO, A. F. O.; SOUZA, A. O.; SOUZA, L. F.

Universidade Federal de Goiás/UFG, Jataí, GO, Brasil. BR 364, Km 192, S/N, Setor Industrial, Jataí, GO, CEP 75801-615, robsous@hotmail.com

Palavras-chave: Agricultura, Cerrado, Plantas invasoras, Sudoeste goiano

INTRODUÇÃO

“Plantas daninhas” compreendem todos os vegetais que crescem em locais onde não são desejadas, em solos agrícolas ou outras áreas de interesse do homem. São chamadas também de plantas invasoras e são plantas silvestres (nativas) que crescem espontaneamente ou exóticas, transportada pelo homem ou animais para outras regiões e se comportando como indesejáveis (Lorenzi, 2000). São tão antigos os problemas das plantas daninhas quanto a própria agricultura; sua agressividade competitiva, grande produção, vitalidade das sementes e facilidade de dispersão dos propágulos são os fatores responsáveis diretos pela sobrevivência e distribuição deste grupo de plantas. Esses fatores conferem maior habilidade de competição das plantas daninhas sobre as plantas cultivadas, em relação ao aproveitamento dos elementos vitais disponíveis: luz, água, nutrientes e CO₂ (Dajoz 1983). As plantas daninhas alcançam maior produtividade e melhores respostas ambientais basicamente com as mesmas quantidades de nutrientes que as plantas cultivadas (Grime 1979).

As plantas daninhas, para efeito de estudos, podem ser classificadas de várias maneiras dependendo do interesse. Para fins de controle e ou erradicação das plantas daninhas a classificação baseia-se na duração de seu ciclo vital e são classificadas em “plantas anuais”, “bianuais” e “perenes”. As plantas daninhas infestantes de grandes culturas são, em maioria, plantas anuais. Para efeito de controle químico, as plantas daninhas são classificadas como espécies de “folhas largas” e de “folhas estreitas”; o grupo de “folhas largas” chamadas de latifoliadas, onde compreendem espécies da antiga classe Dicotiledônea; e as plantas de “folhas estreitas” compreendem as espécies da família Gramineae e Cyperaceae, do clado Monocotiledônea.

As plantas daninhas propagam-se por meios sexuais e assexuais. Por meio sexual, através das sementes que disseminadas principalmente pelo homem, por animais pela água e pelo vento onde interferem na agricultura, na pecuária, na eficiência agrícola, na saúde e na vida do homem, causando transtornos em maior ou menor escala. É na agricultura, que as plantas daninhas causam as maiores preocupações e danos econômicos reduzindo em 30 a 40% da produção agrícola no mundo tropical.

Este trabalho objetiva a coleta e identificação da flora invasora ocorrente no município de Jataí, (49°30'-51°00'W e 17°00'- 18°05'). A área está situada no Planalto Central do Brasil, região central do bioma Cerrado correspondente ao reverso da cuesta Caiapó e primariamente estava recoberto por florestas secas, cerrado e cerrado típico. Atualmente o município encontra-se com mais de 80% da sua área transformada em monocultura e pastagens.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foram conduzidas coletas mensais nas imediações do Campus Jatobá/Unidade da UFG em Jataí e em culturas próximas quando foram obtidas as amostras. O material botânico foi prensado, desidratado e identificado taxonomicamente, de acordo com a metodologia usual. A classificação botânica seguiu APG II (Souza & Lorenzi 2008)

RESULTADOS e DISCUSSÃO

Foram identificadas dez famílias, 32 gêneros e 46 espécies de acordo com a Tab. 1.

A família mais rica em espécies foi Asteraceae, com 11 espécies, seguida de Poaceae (seis), Fabaceae e Malvaceae (cinco). Asteraceae representa uma das maiores famílias, com ampla distribuição devido às suas estratégias reprodutivas (Barroso *et al.* 1986). O Cerrado representa ótimo habitat para as plantas desta família, com mais de mil espécies, segundo Sano *et al.* (2008) e, certamente muitas destas espécies tornam-se indesejáveis com o avanço da agricultura nas áreas nativas. Os representantes mundiais da família Poaceae também colonizam principalmente locais áridos e savânicos; além das espécies silvestres, diversas outras foram trazidas pelo homem, para incrementar a nutrição dos animais domésticos e passaram a se comportar como invasoras. E, não menos importante é

a família Fabaceae, com um total de 1.174 espécies no Cerrado (Sano *et al.* 2008) muitas se comportam como invasoras de culturas

O gênero mais freqüente foi *Sida*, com quatro espécies: *S. linifolia* Juss. ex Cav., *Sida santaremnensis* H. Monteiro, *S. urens* L. e *Sida* sp. Lorenzi (2000) cita oito espécies desse gênero, algumas nativas da região Centro-Oeste.

O estudo da flora invasora mostra-se importante economicamente, porque, na maioria das vezes trata-se de espécies de difícil erradicação e que causa sérios danos às culturas, conferindo perdas significativas. Por outro lado algumas espécies consideradas invasoras encontram outras utilizações como medicinais, por exemplo, *Stachytarpheta cayennensis* (Sich.) Vahl.

CONCLUSÕES

Estes resultados indicam uma riqueza significativa da flora invasora que colonizam culturas no município de Jataí, algumas das quais indicadas como de difícil erradicação, necessitando mais estudos no sentido de verificar outros aspectos biológicos desse grupo de plantas.

Barroso, G. M.; Peixoto, A. L.; Costa, C.G.; Ichaso, C. L. F.; Guimarães, E. F. & Lima, H.C. *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Viçosa, EdUFV. 1986.

Dajoz, R. **Ecologia Geral**. Petrópolis, Editora Vozes, 1983. 472 p.

Grime, J.P. **Plant Strategies and Vegetation Process**. New York, John Wiley & Sons, 1979.

Lorenzi, H. **Plantas daninhas do Brasil**. 3a. ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 608 pág. 2000.

Sano, S. M.; Almeida, S. P. & Ribeiro, J. F. *Cerrado, Ecologia e Flora*. Brasília, Embrapa. 2008.

Souza, V. C. & Lorenzi, H. **Botânica Sistemática**. 2a. ed. Odessa, Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2008.

Tabela 1. Relação das famílias e espécies de plantas invasoras de culturas do

município de Jataí, coletadas durante o ano de 2008.

Família	Espécie	Nome Regional	N Coletor
Amaranthaceae	<i>Alternanthera tenella</i>	Apaga-fogo, mangericão	3782
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Mata-pasto	3799
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Mentrasito	3772
Asteraceae	<i>Bidens subalternans</i>	Picão-do-campo	3770
Asteraceae	<i>Blainvillea</i> sp	Erva-fresca	3768
Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>	Voadeira	3794
Asteraceae	<i>Elephantopus mollis</i>	Carrapixo leve	3751
Asteraceae	<i>Emilia coccinea</i>	Serralhinha	3761
Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	Algodão-de-preá	3760
Asteraceae	<i>Gnaphalium spicatum</i>	Macela	3831
Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	Erva-de-touro	3778
Asteraceae	<i>Vernonia glabrata</i>	Assa-peixe	3787
Commelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeraba	3786
Convolvulaceae	<i>Ipomea</i> sp	Corda-de-viola	3781
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce</i> sp.	Erva-de-santa-luzia	3774
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Amedoim-bravo	3830
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pilulifera</i>	Erva-de-santa-luzia	3832
Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i>	Quebra-pedra	3773
Fabaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	Erva-de-coração	3753
Fabaceae	<i>Desmodium purpureum</i>	Carrapicho-beiço-de-boi	3798
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp	Domideira, Dorme-Dorme	3759
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.1	Dormideira	3754
Fabaceae	<i>Zornia diphylla</i>	Alfafa-do-campo	3779
Malvaceae	<i>Sida cf.rhombifolia</i>	Vassourinha	3777
Malvaceae	<i>Sida linifolia</i>	Malva-língua-de-tucano	3769
Malvaceae	<i>Sida santaremnensis</i>	Guanxuma	3765
Malvaceae	<i>Sida urens</i>	Guanxuma	3793
Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>	Malva branca	3792
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i>	Capim-carrapicho	3795
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Capim-pé-de-galinha	3764

Tabela 1. Relação das famílias e espécies (cont.)

Poaceae	<i>Eragrostis acuminata</i>	Capim-carrancudo	3755
Poaceae	<i>Pennisetum setosum</i>	Capim-avião	3758
Poaceae	<i>Rhynchelytrum roseum</i>	Capim favorito	3757
Poaceae	<i>Stylosantes</i> sp	Estilosantes	3752
Polyagalaceae	<i>Pollygala volacea</i>	N. Ind	3767
Rubiaceae	<i>N.Ind</i>	N. Ind	3763
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i>	Juá-de-capote	3834
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Maria pretinha	3766
Verbenaceae	<i>Priva bahiensis</i>	Carrapicho leve, pega-pega	3783
Verbenaceae	<i>Stachytarpheta cayennensis</i>	Gervão-azul	3762

Resumo revisado pela Profa. Dra. Luzia Francisca de Souza (Unidade Jataí, Campus Jatobá).

UTILIZAÇÃO DE BIOINDICADORES NA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CAUSADOS POR UM EMPREENDIMENTO HIDRELÉTRICO EM UMA FLORESTA DE GALERIA NOS DOMÍNIOS DO CERRADO BRASILEIRO

SANTANA, Diego Rodrigues; **LIMA**, Júnio César de Souza; **SOUZA**, Stênio Rodrigues; **RESSEL**, Kaila. Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí. Diego_abner88@msn.com

Introdução

O Cerrado, segundo maior bioma do Brasil, cobria originalmente 2.031.990 km², constituindo a mais extensa região de savana da América do Sul. A mais rica de todas as savanas tropicais, o Cerrado possui alto grau de endemismo, estima-se que de 10.000 plantas conhecidas, 4.400 espécies são tidas como endêmicas do Cerrado brasileiro (Klink & Machado 2005).

Porém, uma estimativa sobre a vegetação natural remanescente indica que o Cerrado sofreu um grande impacto, cerca de 78,7% de sua área estão sob alguma forma de impacto antrópico, o que significa que apenas 21,3%, ou 432.814 km², ainda se conservam intactos. A expansão do agronegócio, especialmente a pecuária e a cultura da soja, nos últimos 30 anos têm causado a rápida conversão dos cerrados em pastagens e culturas (Klink & Machado 2005).

As usinas hidrelétricas constituem um outro grupo de intervenções dentro deste contexto de antropização sofrida pelos ecossistemas do Cerrado. Tais empreendimentos, sejam eles de pequeno porte, como as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) quanto de grande porte, são responsáveis por impactos diretos ao ambiente, como, perdas significativas e totais de florestas ripárias e demais fitofisionomias da área de influência direta e indireta. Outros fragmentos florestais remanescentes mantidos após a conclusão de tais empreendimentos, também sofrem impactos em longo prazo, como aqueles localizados em Trechos de Vazão Reduzida (TVR) de tais usinas.

Estes impactos causam alterações na estrutura dos ambientes naturais, pois estes dependem essencialmente de fatores edafoclimáticos, dentre eles, a umidade relativa do ar. As alterações na qualidade do ar podem ser avaliadas através de organismos bioindicadores, como por exemplo, os líquens.

Líquens são seres vivos providos de associações simbióticas de mutualismo entre fungos e algas. Em que, os fungos que formam líquens são, em sua grande maioria, ascomicetos, sendo o restante, basidiomicetos. As algas envolvidas nesta associação são as clorofíceas e cianobactérias. Conseqüentemente, os fungos desta

Revisado por: Kaila Ressel

associação recebem o nome de micobionte e a alga, fotobionte, pois é o organismo fotossintetizante da associação. Em sua morfologia, normalmente os líquens são divididos em três tipos de talos: o crostoso cujo qual o talo é semelhante a uma crosta e encontra-se fortemente aderido ao substrato; o folioso, em que o talo é parecido com folhas e o fruticoso, o qual o talo é parecido com um arbusto e tem posição ereta.

Possuem ampla distribuição e habitam as mais diferentes regiões. Normalmente os líquens são organismos pioneiros em um local, pois sobrevivem em locais de grande estresse ecológico. Podem viver em locais como superfícies de rochas, ou em troncos de árvores, sendo estas denominadas forófitos. Esta capacidade de viver em locais de alto estresse ecológico deve-se a sua alta capacidade de dessecação. Quando um líquen desseca, a fotossíntese é interrompida e ele não sofre pela alta iluminação, escassez de água ou altas temperaturas. E também por este fator de baixa taxa de fotossíntese, os líquens apresentam uma dificuldade em seu crescimento. Consequentemente é sabido que os líquenes têm grande importância econômica e em seu meio como seu papel de bioindicadores, pois são extremamente sensíveis à poluição, podendo indicar a qualidade do ar.

Este trabalho visa investigar como a comunidade líquênica irá se adaptar às mudanças ambientais proporcionadas pela construção da PCH Jataí, mais especificamente, à diminuição no nível de água no leito do rio e a redução na umidade relativa do ar.

Objetivo

O atual estudo visa o monitoramento de duas áreas de florestas de galeria, em uma escala temporal, através do estudo da dinâmica de comunidades líquênicas foliosas. Este estudo realizará uma avaliação dos impactos ocasionados pela redução da umidade relativa do ar gerada por um empreendimento hidrelétrico.

Metodologia

Áreas de Estudo

O estudo está sendo desenvolvido em duas áreas de floresta de galeria próximas ao município de Jataí. A área dita como controle, localiza-se em uma propriedade particular às margens do rio Ariranha (17°05'S; 51°04'O). A segunda

área localiza-se às margens do rio Claro e encontra-se sob influência da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Jataí, onde ocorreu a redução da vazão de água no leito do rio (17056'S; 51043'O). Ambos os rios, ao longo de seus cursos, apresentam desde pequenos saltos e corredeiras até quedas mais significativas, evidenciando que se trata de uma drenagem em fase dinâmica..

O clima regional é classificado como Awa, tropical de savana, mesotérmico, com chuva no verão e seca no inverno, conforme a classificação climática de Köppen. O número de dias de chuva é elevado totalizando uma média de 1600 mm.ano-1.

Espécie estudada

O presente estudo utilizou-se dos líquens *Flavoparmelia soredians* (corticólicas foliosos), uma associação simbiótica entre fungos (microbiontes) e algas (ficobiontes), frequentemente, encontrado sobre galhos de árvores e também sobre rochas. De pequeno porte espalha-se sobre as superfícies formando grandes comunidades, sendo estas compostas por um ou mais indivíduos (manchas).

Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada nas duas áreas de floresta de galeria. Nas margens dos rios Ariranha (controle) e Claro (impactada). Dentro destas áreas a avaliação foi subdividida, ocorrendo em trechos com nebulização diferenciada. Para as duas áreas foram selecionados dois transectos de 10 pontos quadrantes. Um em trecho de quedas d'água e leitos rochosos, onde naturalmente, a nebulização é característica e, outro em trecho de leito tranquilo onde normalmente não ocorre grande nebulização. Neste primeiro ano, a coleta de dados ocorreu nos meses de junho e julho. Sendo que estas serão repetidas no ano de 2010.

Para a análise dos efeitos da redução de nebulização sobre a vegetação ripária, foram avaliadas as comunidades de líquens foliosos localizadas apenas em forófitos de porte arbóreo, com o CAP mínimo de 20 cm. Para a escolha ao acaso dos forófitos, foram lançados pontos quadrantes dentro da faixa de 5 metros a partir da margem dos leitos dos rios e, a pelo menos, 30 m entre si.

Nem sempre foi possível registrar quatro forófitos por ponto quadrante, devido a distância máxima a que todos deveriam se encontrar de cinco metros da margem dos rios. Para todos os forófitos avaliados foram registrados CAP, medidas de altura

e coletas de exsicatas.

Em cada forófito foi determinada uma área de avaliação da ocorrência de associações de líquens foliosos. Esta área concentrou-se na parte basal dos troncos dos forófitos, numa faixa entre o 31ºcm até 150ºcm. Dentro desta faixa foram registrados a presença/ausência e número de manchas. Outra avaliação paralela foi realizada em 16 forófitos escolhidos, nestes, todas as comunidades de líquens foliosos tiveram sua área, número de manchas registrados.

Resultados preliminares da amostragem de quatro associações de líquens foliosos

Dos quatro trechos de mata de galeria avaliados, o que apresentou o maior número de manchas de líquens foliáceos foi o de menor nebulização da área controle, com 20 forófitos apresentando manchas de líquens foliosos, totalizadas em 109 manchas. Em segundo lugar foi o trecho de menor nebulização da área impactada com 7 forofitos apresentando manchas de líquens foliosos, totalizados em 29 manchas.

O trecho de maior nebulização da área impactada apresentou 4 forófitos com manchas de líquens, totalizados em 15 manchas e também no trecho de elevada nebulização da área controle foi observado 3 forófitos, totalizando 20 manchas de líquens..

As dezesseis manchas selecionadas de líquens foliosos apresentaram para cada área os seguintes valores médios:

	Número de manchas por forófito	Área de manchas liquênicas (cm ²)
Área Controle		
Com nebulização	6,7	5,3
Sem nebulização	5,5	5,2
Área impactada		
Com nebulização	3,75	6,7
Sem nebulização	4,2	7,7

Conclusões preliminares

1. Nestas primeiras análises observou-se que as comunidades liquênicas não apresentaram diferenças significativas entre os ambientes estudados. Demonstrando, inicialmente, a não dependência de ambientes mais saturados em umidade.
2. Mesmo após 14 meses sob influência da redução de vazão de água do leito do rio Claro e, por consequência, a redução da nebulização em certos trechos da mata de galeria, não houve respostas por parte das comunidades liquênicas a estes impactos iniciais. Desta forma, pode-se concluir que, ou os líquens não respondem como bioindicadores a variações de umidade relativa do ar, ou, suas respostas a estes impactos não são imediatas, necessitando-se de uma avaliação mais prolongada.

Referências:

- JUNIOR, J. L. R. Avaliação da concentração de alguns íons metálicos em diferentes espécies de líquens do cerrado Sul-Mato-Grossense. **Química. Nova**, São Paulo, v. 30, n.3, 2007.
- LEMONS, A.; KÄFFER, M. I.; MARTINS, S. A. Composição e diversidade de líquens corticícolas em três diferentes ambientes: Florestal, Urbano e Industrial. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 228-230, jul. 2007.
- KÄFFER, M. I.; GANADE, G.; MARCELLI, M. P. Interação entre líquens e forófitos em quatro ambientes na FLONA de São Francisco de Paula. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 216-218, jul. 2007.
- KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v.19, p.707-713, 2005
- MARTINS, S.M.A.; MARCELLI, M. P. Distribuição vertical de líquens no tronco de *Dodonaea viscosa* L. na restinga de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 660-662, jul. 2007.

Palavras-Chave: Cerrado; Mata de Galeria; impacto ambiental; Líquens corticícolas foliosos; Líquens *Flavoparmelia soledians* sp.

Reflexões sobre a importância da música para o desenvolvimento do homem.

SILVA, Sylvia Regina Costa Dutra da; LEÃO, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas);

e-mail: sylviasilva@uol.com.br, elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Funções da música, Platão e a Música, Influências da Música, Filosofia da Música.

INTRODUÇÃO

Este relato é parte da Pesquisa “Estudos para a Atualização de Metodologias da Atividade Criadora em Música, Considerados as Funções da Música, os Processos Cognitivos, as Metodologias de Ensino e a Aprendizagem Musical”. Trata-se de um estudo aprofundado sobre o papel da música na vida do ser, buscando reflexões teóricas desde Platão (FUBINI, 1992). Estes levantamentos já feitos serão comparados com os dados que serão coletados *via* questionários, com pessoas interessadas; principalmente filósofos, músicos e matemáticos; visando a atualização destas concepções.

A necessidade que temos de entender a importância da música na atualidade nos remete a buscar a compreensão do que vêm a ser o número, o ritmo e a harmonia, temas discutidos desde os gregos. É preciso começar a estudar o tema por Platão e Pitágoras, não deixando de lado Aristóteles. Pitágoras discorre sobre *arithmós*, em que a idéia de número e ritmo se misturam. Descreve o ritmo como uma experiência do fluxo ordenado de um movimento (SANTOS, 2000). Hoje descrevemos a música como uma produção complexa que envolve cérebros autônomos que entendem música a partir da natureza própria que os habilita a entenderem os sistemas musicais com competência.

FIGUEIREDO (2001) afirma que hoje se sabe que somos musicais. Segundo a autora, o cérebro mostra que o

¹ Revisado por: Eliane Leão.

simples fato de fazermos música muda o seu aspecto e suas funções. Comenta que esses fatos levam às mudanças no desenvolvimento do sujeito e que há também os estímulos do meio educacional que levam à ganhos cognitivos. Portanto, o ensino da música é um ensino que, comprovadamente, leva à esses ganhos. A musicalização pode beneficiar o desenvolvimento cognitivo e o desempenho escolar pelo fato de melhorar a atenção, o ritmo, a organização espaço-temporal, a discriminação auditiva, além de reduzir a ansiedade e o nível de stresse.

A prática musical está ligada à educação e Jaeger (1995) já dizia:

Todo povo que atinge um certo grau de desenvolvimento sente-se naturalmente inclinado à prática de educação. Ela é o princípio por meio do qual a comunidade humana conserva e transmite a sua peculiaridade física e espiritual... Só o homem, porém, consegue conservar e propagar a sua forma de existência social e espiritual por meio das forças pelas quais criou, quer dizer, por meio da vontade consciente e da razão (p.3).

Nesta prática educacional, utilizadas razão e a emoção, surge a necessidade humana intrínseca da produção musical; e nesta prática expressiva o homem alcança a comunicação, além do uso comum da palavra, através da educação musical ou não, passando também a se expressar e a se comunicar conscientemente através da música.

A área de Filosofia da Educação Musical (REIMER,1970), estende a discussão no sentido de atender nossas demandas por melhor ensino de música e a melhor compreensão da importância da música (funções e influências da música) ; e desenvolve tópicos como: 1 – Por que uma filosofia da educação musical; 2 – Visões alternativas sobre arte para suporte teórico da filosofia; 3 – A arte e o sentimento (linguagem musical e emoções); 4 – A criação artística; 5 – O significado da arte musical; 6 – Educação Musical e a

experiência estética; 7 – A experiência musical; 8 – A filosofia em ação num programa de ensino musical; 9 – A filosofia em ação num programa de *performance* (execução); 10 – A procura pela transformação da educação musical (p. vii - x).

METODOLOGIA

Esta pesquisa, qualitativa, visa (objetivo geral) mostrar o que pensam na atualidade alguns músicos, matemáticos e filósofos sobre a influência, importância e funções da música na vida do ser. Questionários foram desenvolvidos baseados em citações filosóficas, para detectarem, por dedução a partir das respostas, os elementos que compõem as impressões que os sujeitos têm da importância da música.

As perguntas envolvem temáticas como: 1 – Ouvir música como meio favorável ao trabalho; 2 – Apego à certa música ou estilo e/ou gênero musical; 3 – Efeitos das cenas filmadas sem música; 4 – Estudo de música e a formação do ser humano; 5 – Música como referência na memorização de filmes; 6 – Música e serenidade; 7 – Música inerente à vibração da vida; 8 – O papel do silêncio e da vibração sonora; 9 – O que significa tocar um instrumento.

As respostas aos questionários serão comparadas ao suporte teórico da literatura da área. O elo de coerência, advindos dos elementos detectados, a partir das comparações via métodos qualitativos, analisado o *Corpus de dados* (BAUER e GASKELL,2003) servirão para fundamentar a importância da música na vida do ser.

CONSIDERAÇÕES E RESULTADOS PARCIAIS

O questionário está sendo respondido por músicos, matemáticos e filósofos. As respostas estão sendo gravadas e passadas ao formato de texto, na sua íntegra. A identidade dos

sujeitos está sendo preservada. Espera-se a totalização mínima de 15 sujeitos respondentes às questões propostas.

Os resultados parciais indicam que os músicos têm uma visão mais funcional sobre o papel da música, enquanto que os matemáticos alegam apreciar música; e os filósofos consideram sua importância, apesar de considerarem que o tema tem sido pouco discutido na atualidade. Somente com a computação dos dados, terminadas as entrevistas poder-se-á detectar a distinção, a semelhança ou convergência das opiniões coletadas. Após a dedução dos elementos mais importantes das falas, passar-se-á à definição dos elos existentes entre os dados, confrontados a partir daí, com o que se pôde encontrar da literatura significativa da área. A pesquisa em todos os seus procedimentos poderá durar mais 3 meses, quando espera-se comunicar os resultados finais em evento científico.

REFERÊNCIAS

BAUER, Martin W., **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com texto, Imagem e Som. Um manual prático*. Editora Vozes. 2ª Ed. Petrópolis: 2003.

FIGUEIREDO, Eliane Leão. *Por que estudar música?* Revista da ADUFG. Goiânia: 2001, v. 06, n.06, p.34-42.

FUBINI, Enrico. *La estética musical desde la antigüidade hasta el siglo XX*. Editora Alianza Editorial, 1992.

JAEGER, Werner. *Paidéia – A formação do homem grego*. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

REIMER, Bennett. *A Philosophy of Music Education*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs. Second edition, 1970.

NODULAÇÃO, CLOROFILA FOLIAR E DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE PLANTAS DE SOJA SOB DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA*

NOGUEIRA, Phelipe Diego Moraes¹; **SOUZA**, Amelina de Oliveira; **FREITAS**, Isabel Cordeiro; **CORREA**, Vanessa Natalia Moreira; **NASCIMENTO**, Ana Flávia Oliveira; **ARAUJO**, Frederico Gaspar Soares de; **SENA JUNIOR**, Darly Geraldo de; **RAGAGNIN**, Vilmar Antonio; **GIELFI**, Fernando Simões.

¹ Graduando em Agronomia, UFG - Campus Jataí, e-mail: phelipe_dkrd@hotmail.com

Palavras-chave: fixação simbiótica, clorofilômetro, nitrogênio

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de adubação nitrogenada sobre a nodulação de plantas de soja, o teor de clorofila foliar e seu desenvolvimento vegetativo. O experimento foi desenvolvido em casa de vegetação, em um delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições. Durante o ciclo vegetativo foram realizadas duas medições de clorofila. No estágio de florescimento pleno (R2), foi colhida a parte aérea, o solo foi lavado e foram separadas as raízes e os nódulos. Os nódulos foram contados e todo o material foi seco em estufa para determinação da matéria seca. Verificou-se que a adubação nitrogenada reduziu a nodulação, porém favoreceu o desenvolvimento vegetativo das plantas e o teor de clorofila foliar.

Introdução

De acordo com BRADY (1989), o nitrogênio (N) é um componente indispensável de muitos compostos essenciais às plantas, como clorofila e muitas enzimas, de modo que nota-se raquitismo, sistema radicular restrito, amarelecimento e queda de folhas com sua deficiência. O excesso, por sua vez pode promover crescimento vegetativo acima do normal, com folhas maiores e os caules frágeis.

Um fator importante para a expansão da cultura da soja no Brasil deve-se à sua capacidade de fixação simbiótica de nitrogênio, em associação com a bactéria *Bradyrhizobium japonicum*. Isso permite substituir a adubação nitrogenada pela inoculação, reduzindo substancialmente o custo de produção. Além disso reduz riscos de contaminação ambiental devido ao processo de lixiviação e desnitrificação.

* Revisado por Prof. Darly Geraldo de Sena Junior e Prof. Vilmar Antonio Ragagnin

No entanto, alguns trabalhos sugerem que o nitrato reduz a formação dos nódulos e o íon amônia influencia o processo de fixação (VARGAS et al., 1993).

Alguns produtores de soja aplicam pequena quantidade de nitrogênio no solo para “garantir” que não haja deficiência de nitrogênio, especialmente nos estádios iniciais. Entretanto, a adubação nitrogenada traz prejuízo à nodulação, mesmo em área de primeiro ano de cultivo (VIEIRA NETO et al., 2008). Além de desnecessária, acarreta custos financeiros e ambientais associados ao processo de produção de fertilizantes nitrogenados. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de adubação nitrogenada sobre a nodulação, o teor de clorofila foliar e o desenvolvimento de plantas de soja.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Goiás (UFG) – Campus Jataí. Utilizou-se solo de barranco, que foi peneirado e colocado em vasos com capacidade de 4 litros no dia 4 de outubro de 2008. Ao solo foi misturado 7,4 g de superfosfato simples e 1,8 g de cloreto de potássio por vaso. A semeadura da soja foi realizada no dia 17 de outubro de 2008, com oito sementes, por vaso, da cultivar BRS MG 750. As sementes foram inoculadas utilizando inoculante comercial (Masterfix) na dose recomendada pelo fabricante. Após emergência e desenvolvimento inicial das plantas, realizou-se desbaste deixando quatro plantas por vaso.

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos consistiram de cinco doses de nitrogênio (0, 20, 40, 100 e 200 kg ha⁻¹). Metade da dose de nitrogênio foi aplicada com as plantas no estádio V1 e a outra com as plantas no estádio V4.. Foram realizadas medidas de clorofila foliar nos dias 19 e 28 de novembro de 2008, que correspondiam a 28 e 37 dias após a emergência (DAE), utilizando um medidor portátil de clorofila. As medições foram realizadas nos folíolos mais novos completamente expandidos em todas as plantas.

No estádio R2 (florescimento pleno) foi colhida a parte aérea, o solo foi lavado e foram separadas as raízes e os nódulos. Os nódulos foram contados e todo o material foi seco em estufa de circulação forçada a 60°C, para obtenção da matéria seca. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e regressão a 1% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na figura 1 são apresentados os resultados obtidos para matéria seca de raízes e da parte aérea. Verificou-se que o aumento da dose de nitrogênio promoveu um maior acúmulo de matéria seca, tanto nas raízes como na parte aérea, conforme os estudos de BRADY (1989).

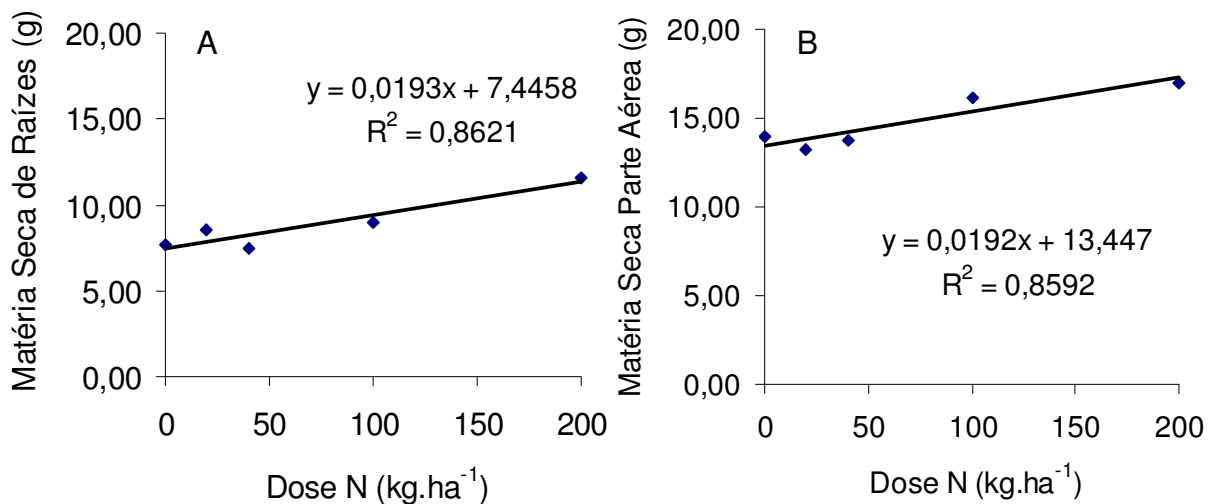


Figura 1. Regressão linear simples para a matéria seca de raízes (A) e da parte aérea (B) em função da dose de nitrogênio.

Os dados relativos à nodulação são apresentados na Figura 2.

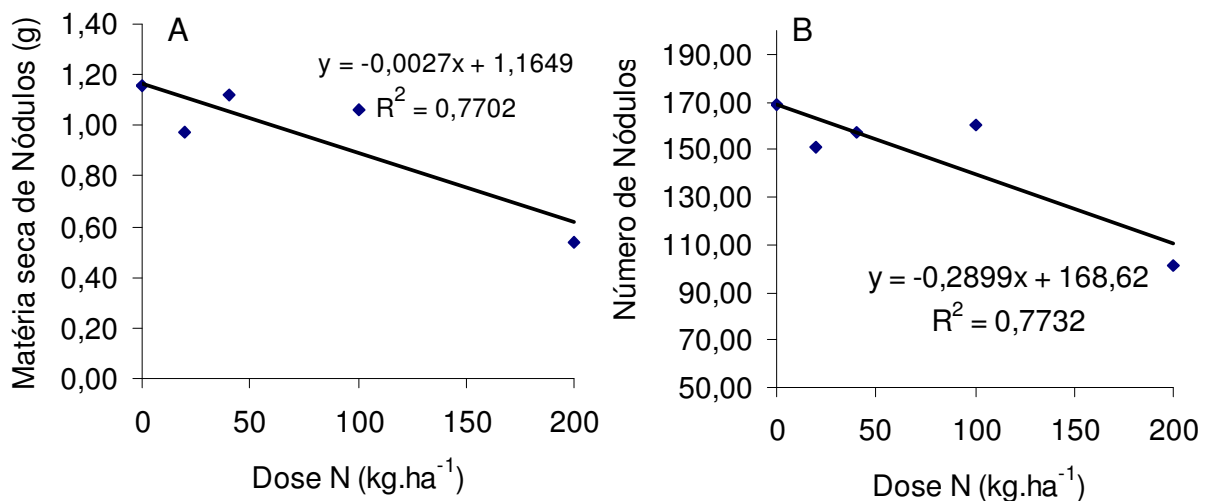


Figura 2. Regressão linear simples para matéria seca de nódulos (A) e número de nódulos (B) em função da dose de nitrogênio.

A fixação de nitrogênio está relacionada com a massa nodular, de acordo com DÖBEREINER et al. (1966) citados por PADOVAN et al. (2002). Verifica-se que

as menores doses de N proporcionaram maior massa nodular, inferindo-se então que apresenta maior capacidade de fixação de nitrogênio.

Estudos apresentados por ARATANI et al. (2008), verificaram que a aplicação de fertilizante nitrogenado reduziu a eficiência da bactéria, para fixar o nitrogênio atmosférico, diminuindo a quantidade de nódulos por planta.

Conforme VARGAS et al. (1982) citado por PADOVAN et al. (2002), uma planta de soja adequadamente nodulada, apresenta no campo, no florescimento, entre 100 a 200 mg de massa nodular e de 15 a 30 nódulos. No presente trabalho, os resultados obtidos foram superiores aos valores citados, pois sem a aplicação de nitrogênio observou-se em média 250 mg de matéria seca e 42 nódulos de nódulos por planta.

Os dados das leituras de clorofila total aos 28 e 37 DAE são apresentados na Figura 3.

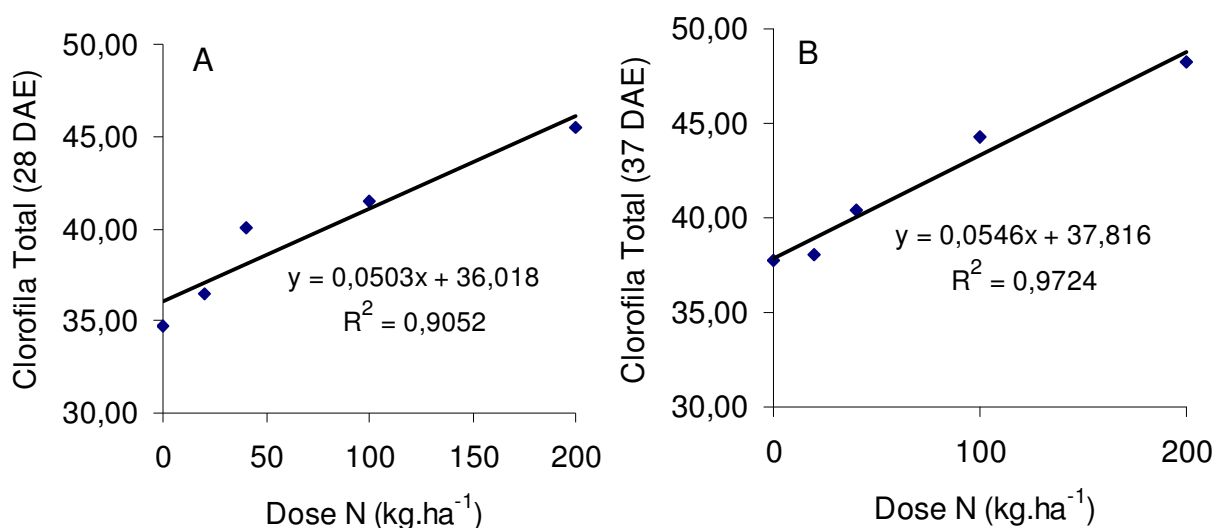


Figura 3. Regressão linear simples para clorofila total em função da dose de nitrogênio aos 28 (A) e 37 (B) DAE.

Verifica-se que a dose de nitrogênio influenciou positivamente o teor de clorofila, apesar da nodulação ter sido reduzida. Embora as plantas tenham nodulado melhor com menores doses de nitrogênio, o suprimento desse nutriente pelos nódulos não foi suficiente para atingir níveis de clorofila proporcionados pela adubação nitrogenada. O fertilizante propiciou maior acúmulo de matéria seca na parte aérea e nas raízes (Figura 1). Entretanto, com os resultados obtidos não é possível concluir se esse maior desenvolvimento vegetativo iria refletir em maior produtividade.

Conclusões

A adubação nitrogenada reduziu a nodulação de plantas de soja, tanto em termos de número como de matéria seca de nódulos por planta.

O teor de clorofila foliar aumentou com o aumento das doses de nitrogênio, indicando que a maior nodulação nas doses mais baixas não foi suficiente para suprir as necessidades das plantas para produção de clorofila.

De maneira similar, o desenvolvimento vegetativo das plantas foi positivamente afetado pelo aumento nas doses de nitrogênio.

Referências Bibliográficas

ARATANI, R. G; LAZARINI, E; MARQUES, R. R.; BACKES, C. Adubação nitrogenada em soja na implantação do sistema plantio direto. **Bioscience Journal** Uberlândia, v. 24, n. 3, p. 31-38. 2008.

BRADY, N. C. **Aspectos econômicos do enxofre e do nitrogênio dos Solos**. In: BRADY, N. C. Natureza e propriedades dos solos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1989. p. 324 – 70.

VIEIRA NETO, S. A. V; PIRES, F. R.; MENEZES, C. C. E.; MENEZES, J. F. S.; SILVA, A. G.; SILVA, G. P.; ASSIS, R. L. Formas de aplicação de inoculante e seus efeitos sobre a nodulação da soja. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. Viçosa, v.32, n.2, p.861 – 870. 2008.

PADOVAN, M. P.; ALMEIDA, D. L. ; GUERRA, J. G. M.; RIBEIRO, R. L.; NDIAYE, A. Avaliação de cultivares de soja, sob manejo orgânico, para fins de adubação verde e produção de grãos. **Pesquisa agropecuária brasileira**. Brasília, v. 37, n. 12, p. 1705-1710, dez. 2002.

VARGAS, M.A.T.; MENDES, I.C.; SUHET, A.R. PERES, J.R.R. **Fixação biológica do nitrogênio**. In: ARANTES, N.E.; SOUZA, P.I.M.(eds.) Cultura da soja nos cerrados. Piracicaba, POTAFOS, 1993. p.159-182.

VALOR NUTRITIVO E ACEITABILIDADE DE ALGUMAS PREPARAÇÕES DA MERENDA ESCOLAR DE GOIÂNIA¹

RESENDE, Moisés Sipriano²; PEREIRA, Jéssica Moura³; ROSA, Vanessa Priscila Barros⁴;
SILVA, Maria Sebastiana⁵.

Palavras-chave: Merenda escolar, valor nutritivo, aceitabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar ou Merenda Escolar é o mais antigo programa social do Governo Federal na área da Educação. O PNAE repassa recursos para alimentar cerca de 37 milhões de estudantes do Ensino Fundamental por dia durante os 200 dias do ano letivo (calendário escolar). A complementação alimentar fica a cargo dos Estados, Distrito Federal e municípios beneficiados, conforme estabelecido na Constituição (FUNDEPAR, 2005). O PNAE garante, assim, a alimentação escolar dos alunos de toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas e filantrópicas. Seu objetivo é atender as necessidades nutricionais dos alunos durante sua permanência em sala de aula, contribuindo para o crescimento, o desenvolvimento, a aprendizagem e o rendimento escolar dos estudantes, bem como promover a formação de hábitos alimentares saudáveis (FNDE, 2009). O PNAE ganha uma dimensão social maior, à medida que, em face da pobreza de significativas parcelas da população brasileira, cresce o número de crianças que vão à escola em jejum e/ou que se alimentam em casa de maneira inadequada. Para muitos alunos das escolas brasileiras, a merenda é sua única refeição diária (ABREU, 1995; FNDE, 2002).

O cardápio da merenda escolar, sob responsabilidade das entidades executoras, deve ser programado de modo a suprir, no mínimo, 15% das necessidades nutricionais diárias dos alunos beneficiados. A principal meta do PNAE é garantir que o aluno receba por refeição, em média, 350 kcal e 9 gramas de proteína, levando em consideração a ampla faixa etária de atendimento do programa, ou seja, desde pré-escolares até a idade de adolescente (FNDE, 2002). Portanto, o cardápio deverá ser programado de modo a fornecer refeições saborosas e adequadas, atendendo a 15% das necessidades nutricionais. Em avaliação recente dos programas sociais brasileiros, Marinho et al. (2002) concluíram que o PNAE tem levado à melhoria dos indicadores nutricionais dos alunos e à acentuada redução da evasão escolar.

Diante da importância da merenda escolar para os escolares, o presente trabalho objetivou avaliar o valor nutricional e a aceitabilidade de oito preparações oferecidas na merenda de escolas públicas da cidade de Goiânia.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi fruto de uma pesquisa de campo observacional realizada em 8 escolas públicas localizadas em diferentes setores da cidade. Inicialmente foi solicitado autorização para realização da pesquisa, nas escolas, pelo Departamento de Merenda Escolar da Secretaria de Educação de Goiás. Posteriormente cerca de 20 escolas foram contatadas e somente oito forneceram as informações suficientes para atingir o objetivo do trabalho. O teste de aceitabilidade de cada preparação foi realizado com no mínimo 25 escolares, sendo que participou da avaliação um total de 229 crianças. Todas as crianças que participantes apresentaram o termo de compromisso livre e esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis autorizando a participação da criança. Para o teste de aceitabilidade recrutou-se cerca de 300 alunos com idade de 8 a 14 anos.

Inicialmente foram anotados todos os ingredientes utilizados e suas respectivas quantidades (quilogramas ou litros) ou as medidas caseiras dos mesmos. Posteriormente foi registrado o número de crianças presentes na escola com o objetivo de obter o número de porções que seriam servidas e conseqüentemente todos os ingredientes que faziam parte de uma porção da merenda. Em seguida estimou-se o conteúdo de proteína, carboidrato, lipídio e energia utilizando-se o programa DietPro 2,0. O conteúdo de carboidrato, proteína, lipídios e energia foram avaliados quanto à recomendação do PNAE e quanto à distribuição de macronutrientes em relação ao valor energético total da preparação (NAS, 2002). Uma vez que as recomendações são valores médios, optou-se considerar uma margem de erro de 10%. Assim, as preparações foram adequadas quando atingiram de 90 a 110% do recomendado, deficientes < 90% do recomendado e, excedentes >110% do recomendado.

A aceitabilidade da merenda escolar foi realizada por meio do teste sensorial de aceitabilidade utilizando-se a escala hedônica facial proposta por Dutcosky (1996). Essa escala foi construída contendo 7 pontos correspondendo a "gostei extremamente" (valor 1) e "desgostei extremamente" (valor 7). Foi considerado preparação de boa aceitabilidade a que atingiu média inferior a 4 por mais de 50% dos avaliados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As preparações oferecidas na merenda de 8 escolas públicas de Goiânia foram pão com queijo e suco, galinhada, feijão tropeiro, arroz com frango, sopa de macarrão, salada de frutas, bolacha integral com suco e sopa. O conteúdo de carboidratos, proteínas e lipídeos, das mesmas estão apresentados na Figura 1.

Constata-se que a merenda que concentra maior valor de carboidrato é a bolacha integral com suco, a salada de frutas apresentou os menores valores de proteína e lipídios enquanto a galinhada, feijão tropeiro e sopa de macarrão tiveram os menores conteúdos de

todos os nutrientes. Vale ressaltar que o baixo conteúdo de nutrientes pode ocorrer devido ao tipo de ingrediente utilizado na preparação ou ao tamanho da porção servida.

Outro dado interessante de se destacar foi em relação ao teor de proteínas que foi mais alto no arroz com frango, enquanto que no feijão tropeiro e no arroz com galinha foram mais baixos que o recomendado pelo PNAE (FNDE, 2009) que é de 9 gramas (Tabela 1).

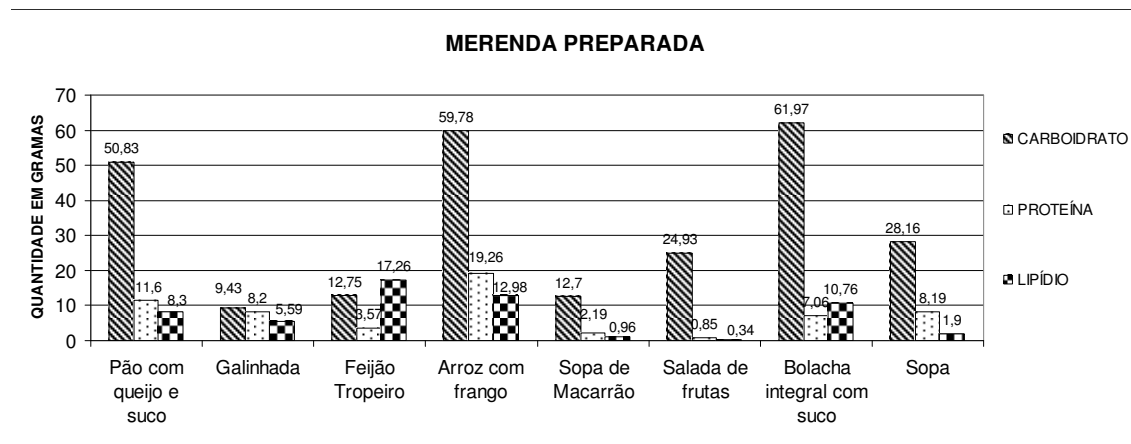


Figura 1. Conteúdo de carboidrato, proteína e lipídios de preparações da merenda escolar de Goiânia.

Considerando as recomendações do PNAE e o critério de adequação adotado neste estudo constata-se que apenas as preparações pão com queijo e suco e arroz com frango fornecem as quantidades adequadas de energia e proteínas, sendo a salada de fruta a que contém menor aporte energético e protéico.

Partindo do princípio que para muitas crianças a merenda é a única refeição do dia, é importante que ela contenha quantidade adequadas de energia e proteínas, mas também que os macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas apresentem uma distribuição satisfatória em relação ao VET (valor energético total) da preparação, ou seja, que de 60 – 70% do VET seja fornecido pelos carboidratos, de 20 -30% pelos lipídios e de 10 a 15% pelas proteínas (NAS, 2002).

Considerando os carboidratos, as preparações: pão com queijo e suco, bolacha integral com suco e a sopa alcançaram a média adequada, fornecendo 62, 66 e 69% do VET, respectivamente. A ingestão adequada de carboidratos favorece energia para o desenvolvimento da criança para realização de suas tarefas, além de suprir glicose para o funcionamento adequado do sistema nervoso (MOYSÉS; LIMA, 1982). Quanto aos lipídios, as preparações da merenda: pão com queijo e suco, arroz com frango e bolacha integral com suco atingiram uma média adequada de lipídeos (23, 26 e 25% do VET, respectivamente). Nas demais, o conteúdo de lipídios foi abaixo do recomendado. Em relação às proteínas, apesar das preparações: pão com queijo e suco, galinhada, arroz com frango, sopa de macarrão e sopa apresentarem distribuição adequada em relação ao VET,

elas não fornecem quantidades adequadas, o reforça a necessidade de que as porções forneçam quantidades adequadas de alimentos, fonte desses nutrientes.

Tabela 1. Conteúdo de energia e proteína das preparações da merenda e suas porcentagens de adequação em relação à recomendação do PNAE¹

Preparação da merenda	Energia (kcal)	Adequação %	Proteína (g)	Adequação %
Pão com queijo e suco	318,1	90,88	11,6	128,88
Galinhada	121,6	34,74	8,2	91,11
Feijão Tropeiro	196,9	56,25	3,57	39,66
Arroz com frango	443,6	126,74	19,26	214,00
Sopa de Macarrão	68,18	19,48	2,19	24,33
Salada de frutas	101,3	28,94	0,85	9,44
Bolacha integral com suco	375	107,14	7,06	78,44
Sopa	157,1	44,88	8,19	91,00

¹ O PNAE (FNDE, 2009) recomenda que cada preparação da merenda tenha em média 350 kcal e 9g de proteína

O arroz com frango e a galinhada, devido aos seus ingredientes, deveriam atingir um índice superior de carboidrato, porém, o modo de preparação e a quantidade de alimentos utilizados influenciaram no seu baixo valor nutricional. Isto demonstra que, apesar de ser o mesmo tipo de merenda oferecida por escolas diferentes, os ingredientes utilizados são diferentes e as quantidades utilizadas também. A partir dessa constatação parece evidente a necessidade de padronização quanto aos ingredientes utilizados e a forma de preparo, além da disponibilidade de recursos suficientes para que isto possa ser otimizado.

As preparações da merenda das oito escolas também foram avaliadas quanto ao seu grau de aceitabilidade conforme consta na Figura 2.

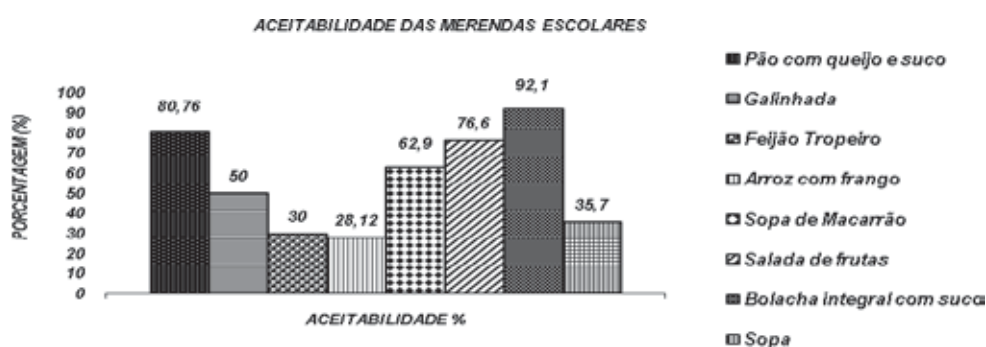


Figura 2. Aceitabilidade das preparações da merendas escolares oferecidas em oito escolas públicas de Goiânia.

As merendas consideradas de boa aceitabilidade pelos escolares foram: bolacha integral com suco, pão com queijo e suco, salada de frutas e sopa de macarrão. Entretanto,

nem sempre uma preparação de boa aceitabilidade contém um valor nutritivo apropriado. Por exemplo, a bolacha integral com suco apesar de ser aceita não supriu as necessidades protéicas. O arroz com frango, que superou os índices nutricionais para energia e proteína, foi considerado aceito por apenas 28,12% dos escolares. A aceitação de uma preparação da merenda pelo aluno é o principal fator para determinar a qualidade do serviço prestado pelas escolas, no tocante ao fornecimento da merenda escolar, também é de fácil execução e permite verificar a preferência dos alimentos oferecidos (CALIL; AGUIAR, 1999).

4 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos constatou-se que a maioria das preparações das merendas oferecida nas escolas pesquisadas, não alcançou os valores nutricionais recomendados, e metade delas não apresentaram boa aceitabilidade. Visto que para muitas crianças e adolescentes brasileiros a merenda é a única refeição do dia, é fundamental a realização de pesquisas mais abrangentes sobre os tipos de merenda, formas de preparo e a sua aceitabilidade. Além disso, deve-se incluir a Educação Alimentar na escola, não somente para as crianças, mas também para que lida com a alimentação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. **Alimentação escolar: combate à desnutrição e ao fracasso escolar ou direito da criança e ato pedagógico?** Em Aberto, Brasília, 1995. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 9 set. 2001.
- CALIL, R.; AGUIAR, J. **Nutrição e administração nos serviços de alimentação escolar.** São Paulo: Marco Markovitch, 1999. 80p.
- DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos.** Curitiba: Champagnat, 1996.
- FNDE. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO. **Alimentação escolar.** Disponível em: http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=alimentacao_escolar.html#alimentacao. Acesso em 10 set 2009.
- FNDE. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO. **Merenda escolar: você Sabia?** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/vcsabia/vcsabia0002.html>. Acesso em: 17 fev. 2002.
- FUNDEPAR. **Merenda Escolar** - Programa Nacional de Alimentação do Escolar – PNAE. Disponível em: http://www.pr.gov.br/fundepar/02_01_pnae.shtml. Acesso em 10/06/2005.
- MARINHO, A.; CARDOSO, L.; FAÇANHA, L. O. IPEA avalia eficiência de programas sociais. **Jornal do IPEA**, Rio de Janeiro, ano 1, n. 4, p. 3, fev. 2002. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 1mar. 2002.
- MOYSÉS, M.A.A; LIMA, G. Z. **Desnutrição e fracasso escolar, uma relação tão simples?**, 1982.
- NAS. National Academy of Sciences. Dietary Reference intake, for energy carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC): National Academic Press; 2002.

¹ Trabalho realização na disciplina Educação Nutricional do Curso de Licenciatura em Educação Física. E-mail: maria2593857@hotmail.com

² Acadêmico do curso de Educação Física. Faculdade de Educação Física. UFG

³ Acadêmica do curso de Educação Física. Faculdade de Educação Física. UFG

⁴ Acadêmica do curso de Educação Física. Faculdade de Educação Física. UFG

⁵ Trabalho revisado pela orientadora da Pesquisa. Docente da Faculdade de Educação Física. UFG

Síntese e caracterização de precursores de catalisadores de cobalto suportado em sílica sulfatada do tipo MSU-4

ROCHA, Thaíza Carvalho¹; SARTORATTO, Patrícia Pommé Confessori¹

¹*Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, cep 74001-970, Goiânia-GO*

E-mail: thayzzacarvalho@yahoo.com.br

Palavras-chave: *sílica sulfatada, MSU-4, óxido de cobalto*

INTRODUÇÃO

As sílicas do tipo MSU-4 são sintetizadas utilizando-se surfactantes não-iônicos como agentes direcionadores de poros e alcóxidos de silício como precursores de sílica. As moléculas do surfactante se arranjam em micelas que interagem com os oligômeros de sílica produzidos por reações de hidrólise e condensação do precursor, levando à formação de micelas híbridas. Neste processo sol-gel, após a etapa de secagem, forma-se um gel rígido que ao ser calcinado resulta em um material poroso. Essas sílicas apresentam uma estrutura de mesoporos com regularidade no diâmetro de poros, mas sem periodicidade à longa distância. Porém, pode ocorrer uma porosidade interpartícula complementar, com poros maiores que 40 nm que podem ser úteis em processos catalíticos (PROUZET et al, 1999; TANEV et al, 1995).

O cobalto é comumente a fase ativa de catalisadores utilizados na obtenção de hidrocarbonetos a partir de gás de síntese. Este metal é atrativo para este processo devido à sua elevada atividade e seletividade a óleos de cadeia longa, e também por ser facilmente suportado em um sólido pela impregnação de um sal de cobalto (KHODAKOV et al, 2003).

Neste trabalho foram preparados precursores de catalisadores de cobalto a partir da impregnação de nitrato de cobalto em sílica do tipo MSU-4 e MSU-4 sulfatada. Os materiais obtidos antes e após o tratamento térmico foram caracterizados por difração de raios X (DRX) e por medidas de adsorção/ dessorção de nitrogênio.

METODOLOGIA

A sílica MSU-4 foi preparada com base no método proposto por Prouzet e colaboradores (1999). Inicialmente, misturou-se sob agitação, 2,62 g de Tween-80

Revisado por Patrícia Pommé Confessori Sartoratto

(Aldrich) em 100 mL de água destilada. Após 6 min foi observada a formação de uma solução límpida, cujo pH foi ajustado para 2 utilizando-se 2,5 mL de solução de ácido clorídrico 3 mol.L⁻¹. Em seguida, foram adicionados, lentamente, 3,33 g de tetraetoxissilano, TEOS (Acros Organics). O sistema permaneceu em agitação por 6 h a temperatura ambiente. Após isso, interrompeu-se a agitação e a mistura foi deixada em repouso por uma noite e, em seguida, colocada em estufa a 70 °C por 72 h. O material obtido foi calcinado a 500 °C por 6 h utilizando rampa de aquecimento de 2 °C.min⁻¹. Uma parte da sílica obtida foi tratada com H₂SO₄ 0,25 mol.L⁻¹ (Synth, 98%), obtendo-se as sílicas MSU-4/S1 e MSU-4/S2. Depois de serem calcinadas a 500 °C, a sílica MSU-4 e as sílicas su lfatadas MSU-4/S1 e MSU-4/S2 foram colocadas em contato com uma solução aquosa de Co(NO₃)₂.6H₂O (ECIBRA) e a água foi evaporada por aquecimento a 100 °C. Em seguida, os sólidos foram calcinados a 700 °C, obtendo-se as sílicas MSU-4/Co, MSU-4/S1/Co e MSU-4/S2/Co, com teores de cobalto de 7,4, 8,0 e 10% (m/m), respectivamente. O teor de cobalto nas amostras foi calculado a partir da determinação de cobalto em solução aquosa por espectrofotometria de absorção atômica. As soluções de cobalto foram obtidas pela digestão da amostra em uma mistura de ácido sulfúrico e ácido fluorídrico.

Os materiais sintetizados foram caracterizados nas várias etapas de preparação; antes e depois da impregnação com cobalto. Os difratogramas de raios X pelo método do pó foram obtidos em um equipamento Shimadzu, XRD-6000, utilizando radiação do CuK α (1,54 Å), 40 kV, 30 mA. Foram também obtidos os espectros de infravermelho médio pela técnica de refletância difusa em um equipamento Bomem MB-100 e as curvas termogravimétricas entre 25 e 900°C em um equipamento de análise térmica Shimadzu, TDG-60H, usando fluxo de ar sintético. O volume e a área de microporos e mesoporos foram determinados pelo método t-plot e α_s -plot, respectivamente. A distribuição do volume de poros foi determinada a partir das isotermas de adsorção e dessorção de nitrogênio, pelo método BJH. Empregou-se um equipamento da Micromeritics, ASAP 2010, usando o nitrogênio como adsorvato. As amostras foram tratadas a 120°C, sob vácuo, antes de serem analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos difratogramas de raios X (Figura 1A), observa-se que tanto a sílica sem sulfato como as sílicas sulfatadas apresentam um pico de reflexão em 2θ entre 1 e 2 graus, o que é característico de estruturas que possuem regularidade no diâmetro de poros (FENELONOV et al, 1999). Após a calcinação, os picos tornaram-se mais intensos e mais definidos e se deslocaram para ângulos maiores. O deslocamento do ângulo de difração para ângulos maiores significa diminuição do espaçamento (d) interplanar, o que é esperado como decorrência da contração da estrutura devido à remoção de moléculas de água e do material orgânico durante a calcinação (KHODAKOV et al, 2005). No caso das amostras sulfatadas, pode ser observado que a modificação com sulfato reduz consideravelmente a intensidade do pico, porém a permanência do mesmo assegura que as sílicas MSU-4 sulfatadas ainda apresentam regularidade no tamanho dos mesoporos.

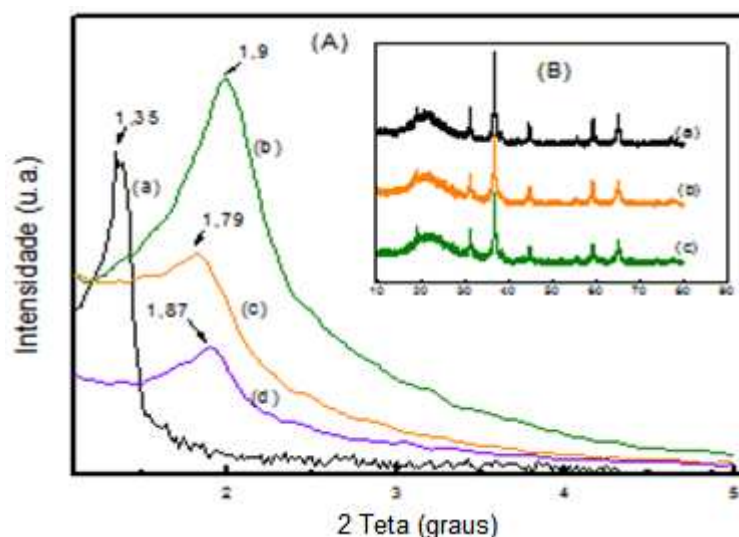


Figura 1. (A) DRX das sílicas (a) não calcinada, (b) calcinada, (c) MSU-4/S1 e (d) MSU-4/S2; (B) DRX das sílicas impregnadas com cobalto MSU-4/S2/Co, (b) MSU-4/S1/Co e (c) MSU-4/Co.

Após impregnação do nitrato de cobalto e calcinação, o pico de baixo ângulo permanece presente e a distância interplanar continua entre 4,6 e 5,0 nm (Tabela 1). Na região de maior ângulo, os difratogramas das sílicas impregnadas com cobalto (Figura 1B) apresentam um conjunto de picos característico de uma única fase de óxido de cobalto, Co_3O_4 (JPCDS- 781970). Os diâmetros médios dos cristalitos nas amostras MSU-4/Co, MSU-4/S1/Co e MSU-4/S2/Co foram, respectivamente, 27, 26 e 32 nm; valor que foi estimado pela equação de Scherrer a partir da medida da

largura a meia altura do pico mais intenso do difratograma da amostra e do silício, este último usado como referência (CULLITY, 1978).

As sílicas impregnadas com cobalto apresentaram valores de área superficial específica e volume de poros inferiores aos das sílicas que as originou, MSU-4(1) e MSU-4(2), como pode ser visto na Tabela 1. Este é o comportamento esperado, considerando-se que as partículas de óxido de cobalto podem tampar os poros e torná-los pouco acessíveis a nitrogênio (KHODAKOV et al, 2003). Os valores de diâmetro médio de DRX dos domínios cristalinos do óxido de cobalto são relativamente grandes (26-32 nm), o que pode indicar que as partículas de óxido de cobalto estão em regiões fora dos mesoporos. Verifica-se também que não houve mudança significativa no diâmetro de poros. Assim, sugere-se que as partículas de óxido de cobalto podem estar suportadas nas regiões de textura complementar (interpartícula) ou na superfície dos grãos.

Tabela 1. Distância interplanar (d), área superficial (S_{BET}), diâmetro de poros (D_p) e volume de poros (V_p) das sílicas obtidas.

Amostra	d^b (nm)	S_{BET} ($m^2.g^{-1}$)	D_p (nm)	V_p ($cm^3.g^{-1}$)
MSU-4/NC ^a	6,5	-	-	-
MSU-4	4,6	673	2,8	0,40
MSU-4/Co	4,6	423	2,8	0,24
MSU-4/S1 ^c	4,9	628	2,8	0,34
MSU-4/S1/Co	5,0	386	3,2	0,33
MSU-4/S2 ^c	4,7	614	2,8	0,35
MSU-4/S2/Co	4,7	320	3,5	0,30

a- não calcinada; b- distância entre dois poros adjacentes; c- S1 e S2 referem-se a diferentes graus de sulfatação.

CONCLUSÕES

A metodologia utilizada para preparação das sílicas sulfatadas para posterior impregnação com cobalto e obtenção dos precursores de catalisadores de cobalto suportado nessas sílicas mostrou-se muito eficiente. As amostras apresentaram boa estabilidade térmica, alta área superficial, volume de poros considerável e estreita

distribuição de tamanho de poros, que são características adequadas para aplicações em catálise heterogênea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CULLITY, B.D. **Elements of X-ray Diffraction**, Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusettes, 1978.

FENELONOV, V. B., ROMANNIKOV, V. N., DEREVYANKIN, A.Y. Mesopore size and surface area calculations for hexagonal mesophases (types MCM-41, FSM-16, etc.) using lowangle XRD and adsorption data. **Microporous and Mesoporous Materials**, v. 28, p .57-72, 1999.

KHODAKOV, A. Y.; BECHARA, R.; GRIBOVAL-CONSTANT, A. Fischer–Tropsch synthesis over silica supported cobalt catalysts:mesoporous structure versus cobalt surface density. **Applied Catalysis A: General**. V. 254, p. 273–288, 2003.

KHODAKOV, A. Y.; ZHOLOBENKO, V. L. ; BECHARA, R.; DURAND, D. Impact of aqueous impregnation on the long-range ordering and mesoporous structure of cobalt containing MCM-41 and SBA-15 materials. **Microporous and Mesoporous Materials**. V. 79, p. 29–39, 2005.

PROUZET, E.; COT, F.; NABIAS, G.; LARBOT, A. ; KOOYMAN, P. ; PINNAVAIA, T. Assembly of Mesoporous Silica Molecular Sieves based on nonionic Ethoxylated Sorbitan Esters as Structure Directors. **Chemistry of Materials**. V. 11, p. 1498-1503, 1999.

TANEV, P. T.; PINNAVAIA, T. J. A Neutral Templating Route to Mesoporous Molecular Sieves. **Science**. V. 267, p. 865-867, 1995.

Concentração de Nitrogênio em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano

GOMES, Larissa Ramos¹; **TEIXEIRA**, Welldy Gonçalves¹; **FRAZÃO**, Joaquim José¹; **MALTA**, Carolina Gonçalves¹; **FERNANDES**, Eliana Paula² & **LEANDRO**, Wilson Mozena³.

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.

URL da homepage: <http://www.agro.ufg.br>

Palavras-chave: macronutriente, ornamental, nutrição mineral.

Introdução

O crisântemo (*Dendranthema grandiflorum* (Ram.) Tzvelev) tem sua origem na Ásia, principalmente na China (Kofranek 1992), onde é conhecido há mais de dois mil anos. Suas inflorescências apresentam, além da beleza pela grande diversidade de cores e tipos, resistência ao transporte e excelente durabilidade. Associada a estas características ainda está a possibilidade de produzir uma floração continuada ao longo de todo o ano, mediante o manejo do fotoperíodo.

O crisântemo está entre as principais plantas ornamentais cultivadas no país, apresentando a sua comercialização diretamente relacionada com o tamanho e a qualidade das folhas, hastes e inflorescências (RODRIGUES, 2006).

A adubação e a nutrição mineral estão entre os fatores essenciais a serem considerados no manejo da cultura, pois, além de promoverem grande impacto sobre a qualidade e a produtividade, proporcionam a longevidade das inflorescências e da

Nota: Revisado por Eliana Paula Fernandes

E-mail: larissaramosgomes@hotmail.com

¹ Graduando(a) em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 0, Campus II, Goiânia, GO. E-mail: larissaramosgomes@hotmail.com; welleteixeira@hotmail.com; joaquimfrazao2@hotmail.com; carolina_gm25@hotmail.com;

² Professor Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br

³ Pesquisador do CNPq, Professor Associado II do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: wilson-ufg@bol.com.br

planta (MOTA *et al.*, 2007). O conhecimento da nutrição mineral de plantas, quanto aos valores de nutrientes extraídos e exportados pela cultura, é de extrema importância para o manejo adequado da adubação.

Assim, o objetivo deste experimento foi analisar as concentrações de nitrogênio em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond, no período de verão.

Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido no período de verão sob estufa comercial no município de Santo Antônio, GO, em condição de ambiente protegido. A propriedade está localizada na Latitude 16°29'20" Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, a 823 m de altitude. As estacas apicais enraizadas com 30 dias de idade foram obtidas já tratadas com hormônio (AIB) com concentração de 1500 ppm e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m, sendo que a densidade de plantio foi de 80 plântulas.m⁻². Nesses canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15. Como fonte de N, P e K foram usados os adubos químicos: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As plantas foram preparadas e separadas em folha, haste e inflorescência e colocadas em estufa (65-70°C, 48 horas). Os teores de nitrogênio foram determinados por espectrofotometria (Embrapa, 1997).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo split-pot (parcelas subdivididas no tempo), sendo as partes da planta as parcelas (hastes, folhas e inflorescências) e as sub-parcelas sendo o estágio fenológico (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade da planta), com quatro repetições. Realizou-se a análise de variância e teste de Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo para a concentração média de nitrogênio em função dos diferentes órgãos das plantas (folha, haste, inflorescência e planta inteira).

Na planta, a concentração de N decresceu com o decorrer do ciclo. Observou-se maior concentração até aos 60 dias, com decréscimo a partir daí, possivelmente em

virtude do efeito de diluição, causado pelo aumento na produção de massa seca (Tabela 1).

Segundo Pedrosa (1998), as concentrações comumente encontradas nas plantas ornamentais em geral, estão entre 2,50 dag.kg⁻¹ e 3,50 dag.kg⁻¹ de N, valores estes que se encontram ligeiramente superiores aos encontrados neste trabalho.

A folha foi o órgão que apresentou as maiores concentrações de N ao longo de todo o ciclo da planta, variando de 3,57 dag.kg⁻¹ a 2,93 dag.kg⁻¹ de massa seca. Esses resultados enquadram-se como adequados em crisântemo (1,5 dag.kg⁻¹ a 6,0 dag.kg⁻¹), segundo a classificação de Jones Junior *et al.* (1991).

Com relação à inflorescência, foi possível verificar, no final do ciclo (105 dias), que foi o órgão que apresentou a maior concentração de N, confirmando a importância do N para o desenvolvimento reprodutivo da planta.

Conclusões

1. A concentração de N em crisântemo é variável em função do estágio fenológico em que a planta se encontra.
2. As maiores concentrações de N foram observadas na folha e as menores, na haste e inflorescência.
3. Ocorre maior demanda de nitrogênio pela inflorescência de crisântemo aos 105 dias de idade, intervalo de tempo correspondente ao período de florescimento intenso.

Referências Bibliográficas

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. 1997. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisas de Solos, 212p.

JONES JUNIOR.; BENTON, J.; WOLF, B. & MILLS, H.A. *Plant analysis handbook*. Georgia: micro-macro publishing, 1991, 213p.

Kofranek, A.M. 1992. Cut Chrysantemums. p. 3-42. In R.A. Larson (Ed.). Introduction to floriculture. 2 ed. Academic Press, San Diego.

LIMA, A. M. L. P.; HAAG, H. P. Absorção de macronutrientes pelo crisântemo (*Chrysanthemum morifolium*) cultivar Golden Polaris. In.: HAAG, H. P.; MINAMI, K.; LIMA, A. M. L. P. (Eds) *Nutrição mineral de algumas espécies ornamentais*. Campinas, SP: Fundação Cargill, 1989. P. 64-102.

MOTA, P.R.D.; BÔAS, R.L.V.; SOUSA, V.F. & RIBEIRO, V.Q. 2007. Desenvolvimento de plantas de crisântemo cultivadas em vaso em resposta a níveis de condutividade elétrica. *Eng. Agrícola*, 27: 164-171.

PEDROSA, M. W. *Crescimento e acúmulo de nutrientes pela Gypsophila paniculata L. em cultivo hidropônico*. 1998. 35 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.

RODRIGUES, T.M. 2006. *Produção de crisântemo cultivado em diferentes substratos fertirrigados com fósforo, potássio e silício*. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

Tabela 1. Concentração média de nitrogênio em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendrathera grandiflorum*, Salmon Reagan) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás, GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão						Teste F	CV (%)		
	Folha	Haste		Inflorescência	Planta inteira					
	Concentração de nitrogênio (dag.kg ⁻¹ de matéria seca) no verão									
45	3,09	A	2,56	B	0,00	C	2,87	AB	274,98**	8,13
60	3,57	A	2,14	C	0,00	D	3,07	B	456,71**	6,74
75	2,09	A	1,85	A	0,00	B	1,96	A	7,42**	49,20
90	3,16	A	1,28	C	0,00	D	2,02	B	766,02**	5,93
105	3,09	B	1,15	D	3,77	A	1,91	C	414,38**	4,64
120	2,93	B	1,23	D	3,60	A	1,86	C	133,08**	7,65

¹ Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: MECANISMO DE AÇÕES NO CAMPO DA AGRICULTURA FAMILIAR

FREITAS, Thays Furtado¹; **MORAES**, Wedisley Leles²; **ASSUNÇÃO**, Hildeu Ferreira³; **RIBEIRO**, Dinalva Donizete⁴; **BENINCÁ**, Mainara Costa⁵

Palavras-chave: Assistência Veterinária; Agricultura Familiar; Extensão Universitária

INTRODUÇÃO

A baixa produtividade dos agricultores familiares é resultante de uma crise que decorre da falta de capital (recursos), ou seja, os pequenos produtores descapitalizados não conseguem concorrer no mercado, visto que sua produção está comprometida pela falta de aquisição de tecnologia, além da carência de assistência técnica veterinária (que engloba uma melhor sanidade animal; rebanho geneticamente mais produtivo e resistente; manejo e controle reprodutivo racionalizado e uma pastagem adequada para produção). Uma boa política para a manutenção dos agricultores familiares no campo seria programas educativos de incentivo à reestruturação nas propriedades, através de programas de Extensão Rural, pois só através destes poderemos minimizar perdas, através da orientação higiênico-sanitária, ações de manejo dos rebanhos como melhoramento genético e de pastagens, melhoria da ordenha através de logística de armazenamento e transporte no que se refere a controle sanitário (SAMPAIO *et al.*, 2008).

Nesse contexto, ressaltamos a importância que os agricultores familiares representam, observando que a agricultura no Brasil detém aproximadamente cinco milhões e meio de agricultores e desse total, 80% são agricultores familiares, que muitas vezes desempenham seu trabalho com o mínimo de capital, tecnologia e

¹Médica Veterinária, estagiária do Projeto, Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí. E-mail: thaysffvet@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo, estagiário do Projeto Sementes Crioulas, Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí. E-mail: wedisleymoraes@hotmail.com

³ Professor Adjunto III da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Coordenador Técnico do projeto. E-mail: hildeu@yahoo.com.br

⁴ Professora Adjunto III da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Coordenadora do Projeto e do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agricultura Familiar (NEAF), e-mail: dinalvadr@gmail.com

⁵ Geógrafa, estagiária do Projeto, Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí. E-mail: mainaracosta@gmail.com

geralmente com pouco conhecimento formal (CAMPOLIN, 2005). Apesar de apresentarem 25% das terras, com área em torno de 100 milhões de hectares (ha), estes produtores, na maioria das vezes são marginalizados devido às condições e modificações das políticas agrárias nacionais (PEREIRA *et al.*, 2006).

Como alternativa de melhoria para a produção dos agricultores familiares, surge a Extensão Universitária como ferramenta de um processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. Sendo este os pilares que sustentam a formação de um profissional qualificado, que instrua e apóie os pequenos produtores rurais. Além de propor um trabalho multi e interdisciplinar que favorece a visão integrada do social.

A Extensão faz com que à comunidade acadêmica, encontre, na sociedade, a oportunidade de elaboração de um conhecimento acadêmico. Estabelecendo uma troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, resultando em participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade. Tendo em vista que, a Extensão Universitária propõe o conhecimento da realidade dos agricultores familiares, com o intuito de promover o desenvolvimento sustentável através da miscigenação de saberes populares e acadêmicos. Preocupando-se em adaptar as práticas e idéias a serem desenvolvidas à dinâmica da produção familiar.

OBJETIVOS

Esta proposta de extensão rural busca integrar a universidade com a comunidade, construindo um saber coletivo, onde todos têm a ensinar e aprender, interferindo dessa forma no aumento da renda e, conseqüentemente na melhoria da qualidade de vida dos agricultores familiares. Tendo como meta principal a subsistência no meio rural de forma sustentável.

MATERIAL E MÉTODO (METODOLOGIA)

A metodologia utilizada teve como base a pesquisa e extensão participativa, devendo ressaltar que é incentivada a participação dos agricultores nas práticas de produção, bem como, o conhecimento dos mesmos em relação ao uso da terra e as técnicas agroecológicas, uma vez que é praticada naturalmente por eles. A

metodologia proposta sugere três seqüências distintas, sendo elas ordenadas da seguinte forma: Social, Técnica e Cultural.

Utilizou-se um questionário a fim de diagnosticar níveis tecnológicos, aspectos sócio-culturais e políticos desta comunidade com posterior tabulação dos dados.

A partir disso, O Projeto “Sementes Crioulas” (RIBEIRO, 2007), atuou auxiliando produtores de Assentamentos de Reforma Agrária da microrregião Sudoeste de Goiás, município de Jataí, em áreas relacionadas à sanidade animal, consciência ambiental, melhoramento genético, controle e higiene de ordenha, manejo e controle reprodutivo, manejo do aparelho locomotor, melhoramento de pastagem, condições de manejo, clínica, cirurgia, medicina veterinária preventiva, orientando esses agricultores familiares sobre a importância da vacinação, o controle de ecto e endoparasitas, e a importância de um manejo nutricional adequado.

Foram realizadas visitas técnicas periódicas a essas propriedades rurais. As visitas foram realizadas pela equipe técnica do Projeto “Sementes Crioulas”, composta por médicos veterinários, agrônomos, geógrafos e educadores. Durante as visitas, procurou-se avaliar os problemas enfrentados pelos produtores rurais, tentando minimizá-los ou saná-los sempre que possível. As visitas são utilizadas para instruir os produtores e dar-lhes dicas e metas a seguir para melhorar seus problemas. Esse calendário de visitas é montado com a presença de todos os agricultores, de forma que, todos possam ser atendidos, geralmente com intervalos de 15 dias, podendo variar conforme a necessidade destes.

Reuniões técnicas periódicas, de cunho multidisciplinar, são agendadas junto aos produtores, objetivando a transmissão de informações sobre assuntos referentes à reforma e manejo de pastagem, produção de silagem, atividades clínicas e cirúrgicas, orientações sobre manejo reprodutivo e sanitário. Reuniões periódicas com toda a equipe do Projeto são realizadas com o objetivo de traçar o cronograma e as áreas de atuação, sendo que todo o processo é orientado por coordenadores e professores colaboradores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto “Sementes Crioulas” assiste a 17 famílias, das quais se obteve o perfil socioeconômico destas.

Nas visitas a campo foram passadas orientações técnicas com o objetivo de organizar e estruturar esses produtores. Foram realizadas palestras e cursos com os produtores abordando temas relacionados com a pecuária, a agricultura e a sociologia rural.

Concluimos que os resultados esperados pelas atividades de extensão, apesar de serem obtidos em longo prazo, envolvem um comprometimento do produtor, estimulando sua responsabilidade, tornando-se necessário uma maior participação dos agricultores familiares, com o intuito de aprender e colocar em prática as informações a eles passadas.

Os produtores rurais confirmam a importância dessas atividades de extensão, porque muitas vezes, estes não têm acesso a uma assistência técnica de qualidade, devido à suas condições sócio-econômicas.

Diante disso, percebe-se nestas ações de orientação, que alguns produtores parecem não entender o programa como uma forma de adquirir conhecimento e lidar sozinho, e sim criam uma expectativa e dependência ao programa, ou seja, não agem e ficam esperando sempre que o grupo de extensionistas chegue e realize tudo o que precisa ser feito para reduzir algum problema.

CONCLUSÕES

A extensão universitária é o pilar que liga a pesquisa ao ensino, e nos mostra uma realidade verdadeira, diferente da realidade observada nos meios de acadêmicos.

Dessa forma, conhecendo a verdadeira realidade encontrada no campo, é mais fácil criar e buscar alternativas que promovam um desenvolvimento rural sustentável, com conseqüente melhoria da renda desses agricultores familiares. Neste sentido, a extensão rural é a principal geradora de atitudes, afinal primeiro é necessário conhecer, para posteriormente criar, e este é o principal objetivo das ações de extensão universitária no campo da agricultura familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, Edgar; MOURA FILHO, Jovino A. Unidades de produção agrícola e administração rural. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, 14(157).
- ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural**. Brasília: ABEAS, 1989, p. 9 a 12.
- CAMPOLIN, A. I. **Abordagens qualitativas em agricultura familiar**. Brasília: EMBRAPA, 2005. (Documento 80).
- HOLANDA, N. **Elaboração e avaliação de projetos**. Rio de Janeiro: APEC, 1968.
- SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. de F.; FREITAS, N. E. de. **Guia para normalização de Trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações, teses**. Uberlândia: UFU, 2000. 163 p.
- FARIA, V.P. **Problemas para a Produção de Leite no Brasil**. Preços agrícolas, mercados e negócios agropecuários, Piracicaba, v.14, n.160, p.3, fev. 2000.
- GUTBERLET, J. **Desenvolvimento sustentável e Agenda 21: guia para Sociedade Civil, Municípios e Empresas**. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2002.
- MAZZUCHELLI, F. **A contradição em processo**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- MÜLLER, G. Agricultura e Industrialização do Campo no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 2/1, n.6. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- SINGER, Paul. **Introdução à economia solidária**. São Paulo, SP: Fundação Perseu Abramo, 2006.
- SAMPAIO, A. J. S. A.; MÜLLER, E.; BASSANI, P.; FERRO, A. J. S. G.; OLIVEIRA, J. A. M.; LEÃO, D. A.; MARQUES, E. C.; CARNEIRO, P. A. B.; IGNÁCIO, F. C. G. R.; CAMPOS, G. F.; FABRETTI, G. G. Projeto Leite Bom - Atendimento itinerante a pequenos produtores leiteiros – ações extensionistas e desenvolvimento sustentável. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 400-1, Gramado, 2008. **Anais....** Gramado-RS: SOBER, 2008. CD-ROOM
- PEREIRA, W. A. B.; SOUZA, M. M. O.; FRANCIS, D. G.. Extensão rural: o papel dos estudantes de medicina veterinária na orientação de produtores familiares. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/lcbeu_anais/anais/trabalho/extencaorural.pdf. Acesso em 08 set. 2009.
- RIBEIRO, D. D. **Reaplicação, reprodução e disseminação de sementes de milho crioulo e implantação de um banco de sementes: estratégia para autonomia de agricultores familiares em Jataí (GO)**. Projeto Apresentado ao CNPq, Edital 036/2007, Brasília, 2007.

PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO EM ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL NA CIDADE DE CATALÃO – GOIÁS

PAULA, Klayton Marcelino

klaytonmarcelino@yahoo.com.br

PERES, Verônica Nogueira

Veronicanog2000@yahoo.com.br

Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão

Orientador: Prof. Dr. Manoel Rodrigues
Chaves (UFG)

Co-orientadora: Prof^ª. Dra.: Neila Coelho
(UFG)

Palavras-chave: Educação ambiental, Ensino médio, Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, Matriz curricular.

INTRODUÇÃO

O Censo Escolar da Educação Básica é uma pesquisa declaratória, que levanta informações estatístico-educacionais sobre as diferentes etapas e modalidades da educação básica, realizada anualmente junto aos estabelecimentos de ensino públicos e privados de todo o País. Os resultados do Censo são utilizados por técnicos, gestores, pesquisadores e estudiosos da educação para a elaboração de diagnósticos e análises sobre o sistema educacional e também para a avaliação e acompanhamento das políticas educacionais.

Os dados do INEP, nos últimos 16 anos, que revelam um crescimento de 240% no número de matrículas efetuadas nas séries do Ensino Médio nas escolas públicas estaduais entre 1991 e 2007 são extremamente positivos, em 1991 o estado de Goiás contabilizou 105.054 matrículas no ensino médio das quais 3.742 foram nas escolas federais, 78.140 nas estaduais, 1.819 nas municipais e 21.353 nas particulares. Segundo os dados do INEP atualizados em 13/08/2009 foram contabilizadas, este ano, em rede nacional 8.369.369 matrículas no ensino médio das quais 68.999 são nas escolas federais, 7.239.523 nas estaduais, 163.779 nas municipais e 897.068 nas particulares.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio a Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 e os PCNEM que recomendam a abordagem das questões ambientais, surge a preocupação e o desafio aos educadores, como fazer para que a discussão a respeito das questões ambientais cheguem aos 8.369.369 jovens e adultos?

A educação ambiental se caracteriza por incorporar as dimensões socioeconômicas, política, cultural e histórica, não podendo basear-se em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições e estágio de cada país região e comunidade sob uma perspectiva histórica. Assim sendo, a educação ambiental deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente. (DIAS, 1994).

Nesse contexto, a educação assume posição de destaque para construir os fundamentos da sociedade sustentável, propiciando os processos de mudanças culturais em direção à instauração de uma ética ecológica Individual e social, do outro lado desta moeda estão os educadores que não estão ou não são preparados para tratar a Educação Ambiental nos moldes como ela é discutida na academia, mesmo sendo fruto desta. Esta dificuldade que o educador tem em tratar o tema se deve em grande parte ao distanciamento entre a linguagem usada na academia, com relação a Educação Ambiental, e a linguagem necessária para levar este conhecimento à compreensão dos estudantes, chegando ao ponto de muitos professores não mais abordar o tema. A proposta de trabalho transdisciplinar de educação ambiental como proposto na Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999, por si só já é um entrave, pois, o próprio termo transdisciplinaridade é desconhecido pela grande maioria dos educadores.

Portanto, é no sentido de promover a articulação das ações educativas voltadas às atividades de conscientização, proteção, recuperação de valores éticos e morais no trato com a natureza, melhoria socioambiental, e de potencializar a função da educação para as mudanças comportamentais, que se deve pensar a educação ambiental no planejamento estratégico nas escolas públicas.

METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa foi feito o estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Orientações Curriculares para o Ensino Médio e a *Lei nº. 9.795/99, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências* e a análise da Matriz Curricular da escola campo elaborada pelos professores das respectivas disciplinas, bem como o entendimento deles em relação ao estudo transdisciplinar da educação ambiental.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram analisados os objetivos, conteúdos e estratégias das matrizes curriculares de Física, Língua portuguesa, Língua estrangeira inglês, Biologia e Geografia. As demais matrizes não estavam disponíveis para pesquisa.

Física: *Compreender e utilizar a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático, Fazer com que o aluno perceba a importância da Física na sua vida. Nesse mundo globalizado é importante que o aluno saiba conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.*

Língua portuguesa: *É por meio da linguagem que o ser humano age, criando e recriando um mundo que não é só fruto de projeções e representações individualizadas por meio da língua, mas resultado de práticas sócio-interativas. Daí pode afirmar que a língua é uma atividade constitutiva e criativa, que implica na ação conjunta dos sujeitos. Assim a língua deve entrar na escola da mesma forma que existe vida afora, ou seja, por meio de práticas sociais de leitura escrita e produção textual.*

Língua estrangeira inglês: *Criar situações nas quais os alunos possam se familiarizar com palavras da língua inglesa muito utilizada no seu dia - a - dia, sendo capazes de formar frases e textos, como por exemplo diálogos e desenvolver a capacidade de interpretar textos a partir do vocabulário assimilado por eles no decorrer das aulas.*

Biologia: *Integrar o aluno no contexto de sua realidade, valorizando os conhecimentos adquiridos e dando enfoque a novas observações obtidas diferentemente da forma tradicional da sala de aula. Contribuindo assim para a melhoria das relações humanas, proporcionando aos alunos posturas positivas dentro da escola e fora dela nos grupos sociais onde estão inseridos e a aplicação da teoria vista em sala de aula, com estrutura de aulas práticas, abertas e participativas, em que o aluno pense, critique, crie idéias e possa se expressar dentro da Ciência.*

Geografia: *Os problemas espaciais que dizem respeito à Geografia são muitos e encontra-se em nossos lares, no trabalho, na escola, na igreja, no clube e em muitas outras instituições. Para conhecer um problema geográfico sem simplesmente reproduzir o que outros disseram é preciso defini-lo, objeto de reflexão e as categorias de análise que vão permitir chegar a conclusões nem que sejam, em um primeiro momento, conclusões transitórias. A Geografia, como disciplina escolar, contribui para a formação do cidadão que participa dos movimentos promovidos pela sociedade, que conhece o seu papel no interior das várias instituições das quais participa.*

CONCLUSÃO

De modo geral todas as matrizes curriculares preocupam com o valor que o estudante atribui à sua disciplina, falam de globalização, comunicação e melhoria nas relações humanas e sociais, porém a abordagem ambiental não está explícita nos objetivos, conteúdos e estratégias. Percebe-se que não há compreensão do estudo transdisciplinar vinculado à educação ambiental. Os conteúdos são extensos, os estudantes têm que ser preparados para os exames nacionais, ENEM e vestibular e a transdisciplinaridade da Educação Ambiental não se efetiva.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, Valdo; **Educação ambiental : sobre princípios, metodologias e atitudes** / Petrópolis RJ. ed. Vozes, 2008. – (Coleção Educação Ambiental).

CARVALHO, Isabel C. de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico** / – 2. ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental princípios e práticas**. 3ª Ed. Editora Gaia. São Paulo 1994.

GALIAZI, Maria do Carmo; FREITAS, José Vicente de – **Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental**. Ijuí : Ed. Unijuí, 2007. (Coleção Educação em Ciências)

LOUREIRO, Carlos Frederico B; **Trajectoria e fundamentos da educação ambiental** / - 2. ed. – São Paulo : Cortez, 2006.

Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília MEC/Semtec, 1999.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio : volume 2**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias Brasília, 2008.

Ministério do Meio Ambiente, **Programa nacional de educação ambiental – ProNEA** Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. – 3. ed. – Brasília, 2005.

Rede Brasileira de Educação Ambiental; **Revista brasileira de educação ambiental** / - n. 2 (Fev. 2007). – Brasília, 2007.

CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA DIAMÉTRICA E HIPSOMÉTRICA DE DEZ ESPÉCIES ARBÓREAS DE FRAGMENTOS DE FLORESTAS ESTACIONAIS SEMIDECÍDUAS DA BACIA DO RIO ARAGUAIA

CABACINHA, Christian Dias; **FERREIRA**, Wendy Carniello;
TAGLIAFERRE, Cristiano

Introdução

Na região da alta bacia do rio Araguaia, segundo Castro et al. (2004), entre os anos de 1976 e 1999, o cerrado arbóreo, classificação utilizada pelos autores para as formações florestais do Cerrado, sofreu uma redução de 50% de sua área. Hoje a vegetação nativa encontra-se fragmentada e sem qualquer conexão com outras áreas e não se sabe sobre a integridade destas comunidades e sobre seu potencial de recuperação.

Segundo Meyer et al. (1961) a estrutura diamétrica reflete a história de uma comunidade vegetal e pode ser um indicativo de equilíbrio ou desequilíbrio (Leak, 1964; Harper, 1990) e de sua adaptação às modificações do ecossistema (Felfili, 2001). Para Paula et al. (2004) a distribuição diamétrica é uma das ferramentas utilizadas para a compreensão da sucessão florestal. Permite a avaliação prévia de condições da dinâmica da floresta, possibilitando previsões futuras quanto ao desenvolvimento da comunidade vegetal (Siminski et al., 2004).

Aliada à estrutura hipsométrica a caracterização da estrutura diamétrica das espécies amostradas em uma comunidade florestal pode ser utilizada como um indicador do potencial de recuperação e conservação destas espécies.

Diante deste contexto, este trabalho teve como objetivo caracterizar a estrutura diamétrica e hipsométrica das dez espécies de maior índice de valor de importância encontradas em vinte dois fragmentos de floresta estacional semidecidual, localizados na alta bacia do Rio Araguaia.

Metodologia

A área de estudo, localiza-se no extremo sudoeste do estado de Goiás no município de Mineiros e sul do estado do Mato Grosso no município de Alto

Araguaia, bem próxima à divisa destes dois estados com o Mato Grosso do Sul. Insere-se no quadrante formado entre as coordenadas 17° 49' 12" S / 53° 15' 00" W e 18° 03' 36" S / 52° 57' 00" W. Em cada um dos vinte e dois fragmentos de floresta estacional semidecidual selecionados na área de estudo, aplicou-se o método de quadrantes centrados para caracterizar a sua estrutura e composição florística. Lançou-se 15 pontos quadrantes, onde foram amostrados os indivíduos lenhosos com diâmetro à altura do peito maior ou igual a 5 cm, cada indivíduo amostrado teve seu diâmetro à altura do peito (DAP) mensurado com fita diamétrica e sua altura total estimada. Os indivíduos amostrados que não puderam ser identificados em campo foram coletados com tesoura de poda alta e acondicionados em sacos plásticos. Posteriormente, as amostras foram prensadas e secas em estufa. Identificou-se o material botânico coletado com chaves de identificação baseadas em caracteres vegetativos.

Em seguida, inseriram-se os dados de campo em planilhas e calculou-se os descritores fitossociais. Toda análise foi realizada no programa Mata Nativa versão 2.08 (CIENTEC, 2007).

Os dados de diâmetro e altura das espécies de maior índice de valor de importância (IVI) foram agrupados em classes diamétricas com amplitude igual a 7 cm e classes hipsométricas com amplitude igual a 5 m. Foram gerados histogramas de frequência para cada espécie para caracterização e análise da estrutura diamétrica e hipsométrica.

Resultados e Discussão

As dez espécies mais importantes em ordem decrescente de índice de valor de importância (IVI) neste estudo foram: *Bocageopsis mattogrosensis*, *Sclerobium paniculatum*, *Tapirira guianensis*, *Nectandra warmingii*, *Licania kunthiana*, *Myrcia splendens*, *Ocotea aciphylla*, *Matayba guianensis*, *Copaifera langsdorffii*, e *Miconia chartacea*. Estas dez espécies somaram 46,07% do índice de valor de importância. Silva Júnior (2005) também encontrou algumas destas espécies como as de maior IVI em estudo realizado no DF.

A Figura 1 mostra a distribuição diamétrica das dez espécies de maior IVI.

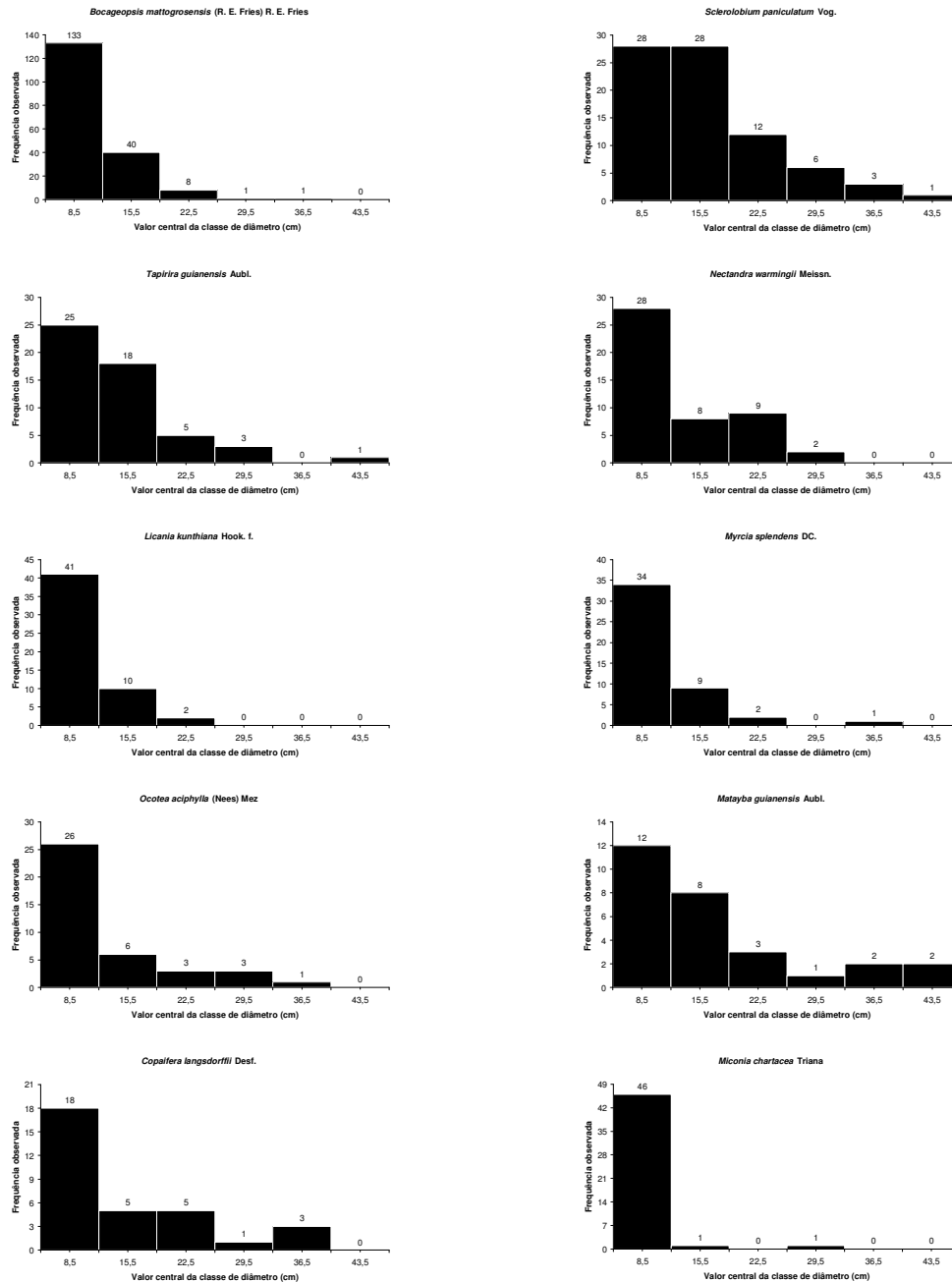


Figura 1: Distribuição diamétrica das dez espécies de maior IVI.

Todas as espécies avaliadas apresentaram estruturas diamétricas tendendo ao J-reverso, comportamento esperado para estas espécies. Entretanto a *Miconia chartacea* apresentou para maioria das classes diamétricas, ausência ou baixa frequência de indivíduos. Este resultado pode estar associado a vários fatores, tais como: perturbações no fragmento, condições ambientais e da própria ecologia da espécie. Medidas de recuperação e conservação que permitam o recrutamento de

indivíduos desta espécie para as classes diamétricas superiores são necessárias para conservação da mesma nas comunidades estudadas.

A Figura 2 mostra a estrutura hipsométrica das dez espécies de maior IVI.

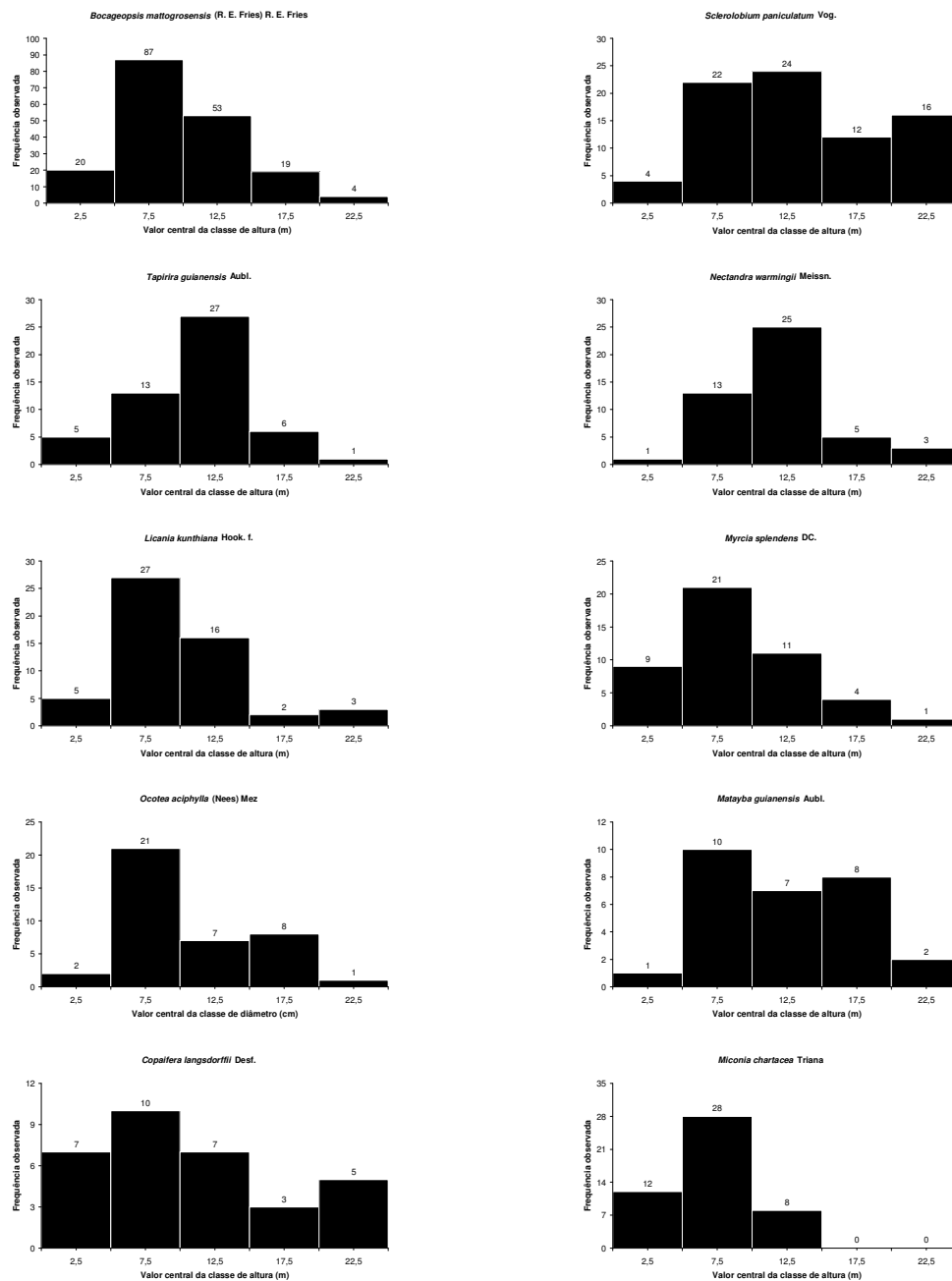


Figura 2: Distribuição hipsométrica das dez espécies de maior IVI.

As distribuições hipsométricas para as espécies estudadas apresentaram o comportamento esperado. Somente a espécie *Miconia chartacea* que nas últimas classes hipsométricas não apresentou indivíduos. Este padrão foi considerado

normal, uma vez que indivíduos desta espécie raramente atingem 15 metros de altura.

Conclusões

A caracterização das distribuições diamétricas e hipsométricas das espécies de maior IVI da área de estudo revelaram um comportamento esperado e tendendo a um equilíbrio para a maioria das espécies, a *Miconia chartacea* apresentou problemas de recrutamento.

Referências Bibliográficas

- CASTRO, S. S. de; XAVIER, L. S de.; BARBALHO, M. G. S. da. (Org.) **Atlas geoambiental das nascentes dos rios Araguaia e Araguainha: condicionantes dos processos erosivos lineares**. Goiânia: SEMARH. 74p. il. 2004a.
- CIENTEC. **Mata Nativa 2.08**. Sistema para análise fitossociológica e elaboração de planos de manejo de florestas nativas. Viçosa: CIENTEC. 2007.
- FELFILI, J. M. Distribuição de diâmetros de quatro áreas de cerrado sensu stricto na Chapada do Espigão Mestre do São Francisco. In: FELFILI, J. M.; SILVA JÚNIOR, M. C. S. da. (Org.). **Biogeografia do bioma cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco**. Brasília, UnB. 2001.
- HARPER, J. L. **Population biology plants**. London: Academic. 892p. 1990.
- LEAK, W. Na expression of diameter distribution for unbalanced, unven-aged stands and forests. **Science**, v. 10, n. 1, p. 39-50. 1964.
- MEYER, A. H., RICKNAGEL, A. B., STEVENSON, D. D.; BARTOO, R. A. **Forest management**. The Ronald Press Company, New York. 1961.
- PAULA, A.; SILVA, A. F.; MARCO JÚNIOR, P.; SANTOS, F. A. M.; SOUZA, A. L. de. Sucessão ecológica da vegetação arbórea em uma floresta estacional semidecidual, Viçosa, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 407-423. 2004.
- SILVA JÚNIOR, M C. Fitossociologia e estrutura diamétrica na mata de galeria do Pitoco, na reserva ecológica do IBGE, DF. **Cerne**, Lavras, v. 11, p. 147-158. 2005.
- SIMINSKI, A.; MANTOVANI, M.; REIS, M. S.; FANTINI, A. C. Sucessão florestal secundária no município de São Pedro de Alcântara, litoral de Santa Catarina: estrutura e diversidade. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 14, n. 1, p. 21-33. 2004.

ANÁLISES SENSORIAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE PICOLÉ ADICIONADO DE CACHAÇA

SEGGER, Mariana Braz¹; **MEDEIROS**, Nadielly Xavier¹; **SIQUEIRA**, Daniella
Pinheiro¹; **CALIARI**, Márcio¹

¹Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. Setor de Engenharia de Alimentos.
Curso Engenharia de Alimentos. Email: marysegger@gmail.com

Palavras-chave: picolé, cachaça, análise sensorial

1 – INTRODUÇÃO

Os sorvetes mais antigos são os de água, ou seja, aqueles em que o componente básico é a água, ao qual são acrescentados sucos de frutas, açúcares, etc., e que atualmente conhecemos pelo nome de picolé quando se apresenta congelado e em estado sólido (RANKEN, 1993).

Atualmente com o desenvolvimento de novos produtos a fabricação de picolés de novos sabores, mix de sabores, picolés com sabores exóticos torna-se cada vez mais freqüente. Porém todos os picolés são feitos à base de água ou leite. Dentre estes pode-se citar picolés de frutas como, abacaxi, acerola, limão, uva e picolés à base de leite como, creme, chocolate, entre muitos outros.

No setor de alimentos, a análise sensorial é de grande importância por avaliar a aceitabilidade mercadológica e a qualidade do produto, sendo parte inerente ao plano de controle de qualidade de uma indústria. É por meio dos órgãos dos sentidos que se procedem tal avaliação, e, como são executadas por pessoas, é importante um criterioso preparo das amostras testadas e adequada aplicação do teste para se evitar influência de fatores psicológicos, como, por exemplo, cores que podem remeter a conceitos pré-formados (TEIXEIRA, 2005).

O papel básico da Análise Sensorial na indústria é fornecer informações sobre os produtos para os departamentos de Desenvolvimento de Produtos (Auxiliar no desenvolvimento de novos produtos, Reprodução do produto, Melhoramento de produto, Avaliar mudanças de processos e de ingredientes, Redução de custo e/ou seleção de nova fonte de suprimento, estudar a estabilidade dos produtos durante a estocagem- "Shelf life", Avaliar reação do consumidor), Controle e Garantia de Qualidade (Avaliar a qualidade dos produtos, Seleção de provadores e treinamento, Correlação da avaliação sensorial de qualidade com medidas químicas e físicas) e

Marketing (Monitoramento de concorrentes, Campanha publicitária, Supervisão de testes) (COBUCCI, 2005).

A qualidade sensorial do alimento e a manutenção da mesma favorecem a fidelidade do consumidor a um produto específico em um mercado cada vez mais exigente (TEIXEIRA, 2005).

Tendo em vista as características tropicais do Brasil, o grande consumo de sorvete, seja ele de qualquer tipo, e principalmente a enorme apreciação da caipirinha, bebida tipicamente brasileira, uma alternativa inovadora tanto para os apreciadores de picolé como para os de produtos alcoólicos seria desenvolver um picolé, sabor limão, adicionado de cachaça, tratando basicamente de um picolé de caipirinha.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a preferência e a aceitação das diferentes formulações do produto desenvolvido.

2 - MATERIAI E MÉTODO

Matérias-Primas

A água mineral Nativa, açúcar cristal Ibiá, a cachaça Pirassunga 51, a glicose, e os frutos de Limão Tahiti foram adquiridos em comércio local. O aromatizante artificial Selecta Tropical Tahiti, aromatizante natural Selecta Plus Limão e a super liga neutra foram doados pela Duas Rodas Industrial.

Foram desenvolvidas três formulações diferentes para o picolé de limão adicionado de cachaça. As quantidades dos ingredientes utilizados para cada formulação, estão dispostas na Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidades dos ingredientes utilizados para produção de diferentes formulações de picolé de limão adicionado de cachaça.

<i>Ingredientes</i>	<i>Quantidade</i>		
	<i>Formulação 1</i>	<i>Formulação 2</i>	<i>Formulação 3</i>
Água	100ml	100ml	80ml
Açúcar	25g	25g	30g
Glicose	5g	5g	5g
Cachaça	7ml	7ml	7ml
Liga Neutra	1g	1g	1g
Saborizante Artificial	2,5g	---	---
Saborizante natural	---	5g	---
Caldo de Limão	---	---	20ml

Procedimento

O picolé foi produzido em etapas especificadas no seguinte protocolo: pesagem dos ingredientes, mistura, homogeneização, colocação nas formas, inserção dos palitos, congelamento, extração, embalagem e armazenamento.

O processo de fabricação ocorreu em uma indústria de sorvetes e picolés da cidade de Goiânia que cedeu seu espaço e seus equipamentos. Todo o procedimento foi realizado em equipamentos industriais próprios para fabricação de picolés.

Teste de preferência

Realizou-se teste de ordenação – preferência em um estabelecimento da cidade de Goiânia. Apresentou-se, de forma inteiramente casualizada, a 100 provadores não - treinados, nas próprias mesas onde estavam acomodados, três amostras devidamente codificadas com números aleatórios de três dígitos. Pediu-se aos provadores que as amostras fossem provadas da esquerda para a direita e indicasse qual das amostras fosse a mais preferida e a menos preferida, marcando assim sua resposta na ficha de avaliação fornecida (CLEMENTE, 2001).

Com a soma das ordens recebidas por cada amostra, comparou-se as somas das notas, e utilizou-se o método Friedman, com base na tabela de Newell e Mac Farlane (CLEMENTE, 2001).

Teste de aceitação

Realizou-se teste de aceitação e intenção de compra, na Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG, utilizando para o primeiro teste escala hedônica de nove pontos para a amostra mais preferida do teste de ordenação – preferência, e para o segundo teste perguntou-se se comprariam ou não o produto, em ficha específica à 100 provadores não treinados.

Apresentou-se aos provadores a amostra devidamente codificada. Pediu-se aos provadores que marcassem na ficha de resposta a resposta que melhor refletiu seu julgamento em relação à aceitação do produto e à intenção de compra do mesmo (CLEMENTE, 2001).

Os resultados foram analisados pela média da classificação obtida na escala hedônica de nove pontos, e o somatório das respostas SIM e NÃO.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teste de preferência

Utilizou-se para efeito do cálculo do somatório das notas dos provadores, uma escala crescente de valor que variou de 1 a 3, sendo o valor 1 atribuído à amostra mais preferida e o valor 3 atribuído à amostra menos preferida.

De acordo com os dados obtidos dos provadores em relação aos totais de preferências para cada amostra, fez-se a avaliação estatística através da tabela para o teste de ordenação de Newell e Mac Farland que define o valor das diferenças críticas entre os totais de ordenação ao nível de 5%. Se a diferença entre os pares totais de valores de posição é superior ao valor crítico da tabela, conclui-se que o par de amostras é significativamente diferente ao nível de significância desejado (CLEMENTE, 2001).

Os resultados do teste de preferência encontram-se na *Tabela 2*.

Tabela 2 – Diferenças Críticas entre os Somatórios das Notas Obtidas por cada Amostra de Picolé de Limão Adicionado de Cachaça em Teste de Ordenação – Preferência.

<i>Amostras</i>	<i>Amostras</i>		
	142	752	631
631	12 ^{ns}	114	--
752	102 [*]	--	--
142	--	--	--

ns – não significativo a 5%

* – significativo a 5%

Ao nível de significância de 5% a diferença entre as amostras 631 e 142 não são significativas, porém a amostra 752 difere-se das amostras 631 e 142. Isso significa que o picolé com caldo de limão foi o mais preferido, pois obteve menores notas, e diferiu-se das outras formulações com aromatizante artificial e natural que não apresentaram diferenças significativas entre elas a 5%.

Apesar do picolé de limão adicionado de cachaça com caldo de limão ter sido o preferido entre os provadores, seria inviável industrializar o produto com caldo de limão, devido às reações enzimáticas que o amargam em um curto intervalo de tempo e também devido ao tempo que se gastaria para retirar o caldo do limão. Logo, seria viável uma substituição do caldo do limão pela polpa de limão em pó.

Teste de aceitação

Os dados obtidos para análise de aceitabilidade estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados da análise de aceitabilidade para picolé de limão adicionado de cachaça (amostra 752).

<i>Teste sensorial</i>		<i>Amostra 752</i>
Aceitabilidade	Média	8,17
	Classificação	Gostou muito a muitíssimo
	Porcentagem	90,78%

O índice de aceitação do picolé de caipirinha adicionado de cachaça com caldo de limão foi superior a 90,78%, já que o gosto lhes agradou de muito a muitíssimo. Pelo teste de intenção de compra, 100% dos provadores afirmaram que comprariam o produto, reforçando ainda mais a viabilidade da elaboração deste novo produto.

Durante a análise sensorial, um fator que se mostrou inviável foi o rápido derretimento do picolé. Supõe-se que isso tenha ocorrido porque o ponto de fusão da cachaça é muito baixo, entre -12° C e -40° C, e com a adição desta no produto diminuiu o ponto de fusão do mesmo, derretendo mais rapidamente do que os picolés de limão comuns.

4 - CONCLUSÃO

Dentre os produtos desenvolvidos, o que obteve melhor aceitação dos consumidores em potencial foi o que continha em sua formulação caldo de limão Tahiti, com 90,78% de aceitação e 100% de intenção de compra.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLEMENTE, P. R. **Avaliação Sensorial no Controle de Qualidade de Alimentos**. 2001 - UFLA/FAEPE.

COBUCCI, R. de M. A. **Análise Sensorial**. Departamento de Matemática e Física. Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2007. 37p.

RANKEN, M. D. **Manual de indústrias de los alimentos**, 2º ed., Zaragoza: Ed. Acríbia, 1993. 672p.

TEIXEIRA, L. V. . Análise sensorial na indústria de alimentos. rehagro - artigos técnicos, 02 dez. 2005..

A VONTADE DE SABER MANIFESTA NO CURSO DE LINGÜÍSTICA GERAL¹

SANTOS², Raimunda Delfino dos ; **FERNANDES³**, Eliane Marquez da Fonseca.

Este artigo discute a vontade de saber manifesta no **Curso de Linguística Geral** de Ferdinand Saussure, a partir de uma certa vontade de verdade presente nesse livro, a qual, segundo esta análise, corresponde ao verdadeiro da época em que Saussure, a partir de suas pesquisas torna a Lingüística uma ciência, o que lhe deu o título de "pai da lingüística". Para tanto, utilizo-me de alguns postulados foucaultianos presentes em **A Arqueologia do Saber, A ordem do discurso, A vontade de saber**. A análise é feita a partir de reflexões acerca da vontade de saber de Saussure capaz de conduzi-lo a suas pesquisas divulgadas em seus diversos cursos de Lingüística. Vontade esta capaz de manifestar-se também nos alunos organizadores do livro, cuja autoria fora atribuída a Saussure. A partir daí é feita também uma breve discussão sobre a autoria do referido lingüista.

Palavras – chave: Vontade de saber - vontade de verdade - autoria - enunciado.

1. Introdução

A partir dos cursos ministrados pelo lingüista suíço, Ferdinand Saussure, difundiu-se nos cursos de Letras uma vontade de saber atrelada a uma vontade de verdade relacionadas aos estudos de Lingüística, que, até então nem era considerada ciência. Essa vontade de saber eclodiu na França, espalhou-se pela Europa e difundiu-se pelo mundo. Tudo isso devido ao modo que esse pesquisador usou para estudar e difundir a Lingüística. Ele não instaurou algo inédito, conhecimentos nunca discutidos, dos quais outros estudiosos ainda não houvessem se ocupado. Sendo assim, o que fez Saussure de novo? Por que ele conseguiu algo ainda não atingido por seus antecessores? Como isso aconteceu? Foram essas as

¹ Artigo revisado pelo Prof. Dr. Sebastião **Elias Milani**, por ter sido apresentado como requisito para a conclusão da disciplina por ele ministrada **Historiografia Lingüística: Ferdinand de Saussure**.

² Mestranda em Letras e Linguística pela Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Eliane Marquez da Fonseca Fernandes. Endereço eletrônico: rds.discurso@hotmail.com.

³ Professora Doutora da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás. Endereço eletrônico: elianemarquez@uol.com.br.

perguntas que me levaram a fazer esse estudo, no qual e a partir do qual tentarei respondê-las. Para tanto, utilizarei, além do **Curso de Linguística Geral**, de Saussure, alguns dos livros escritos por Michel Foucault, tais como: **A Arqueologia do Saber**, para abordar os seguintes aspectos: a “cientificação” da Lingüística, delimitação do seu objeto e a formação dos conceitos discutidos por Saussure, **A ordem do discurso** para discutir a questão da autoria atribuída ao referido lingüista e **A vontade de saber** para discutir a preocupação tanto desse lingüista ao realizar seus estudos e ao difundi-los através de seus cursos, quanto de seus alunos ao reunir, reorganizar e a publicar tais estudos.

Foi somente após a divulgação dos estudos saussurianos que surgiu uma nova ciência: a Lingüística. Não que esta passasse a existir com Saussure, mas porque coube a tal lingüista a tarefa de científicá-la, sistematizá-la a partir da delimitação do objeto de estudo da lingüística, dos seus métodos de investigação e de aplicação. Saussure, assim como Foucault não “inventou” o que disse, ele reuniu e sistematizou os já ditos por outros pesquisadores anteriores a ele.

Um dos objetivos deste trabalho é perceber como se deu a reorganização dos enunciados discutidos no **Curso de Linguística Geral** e até que ponto é possível considerar Saussure o autor desse livro, escrito e publicado após sua morte, a partir das anotações feitas por três de seus alunos durante alguns dos cursos ministrados por esse lingüista. Considero autor não o “indivíduo falante que pronunciou ou escreveu um texto, mas o autor como unidade e origem de suas significações, como foco de sua coerência.” (FOUCAULT 1996, p. 26).

2. Metodologia

O método usado neste artigo é o indiciário de Ginzburg, através do qual busco os indícios presentes tanto nos escritos de Saussure, quanto nos de Foucault ora para cotejá-los, ora para verificar no primeiro a vontade de saber que o conduziu às pesquisas. Embora o livro atribuído a Ferdinand Saussure apresente múltiplas possibilidades de investigação, limitar-me-ei em investigar apenas a vontade de saber e a vontade da verdade que pode tê-lo guiado durante a realização de seus estudos a fim de tornar a lingüística uma ciência. Para isto, falo um pouco sobre a questão da autoria, embora este não seja o foco deste trabalho. Esse tema faz-se presente, embora de forma breve, porque vejo nele alguns indícios de uma certa vontade de saber, de um poder de dizer o que está dito no **Curso de Linguística**

Geral. É dizer: quem mais, além do sujeito intitulado “pai da Lingüística” poderia estar autorizado a falar de temas como: língua, linguagem, além de conceituar cada parte que compõe a lingüística? Eis o porquê de o tema autoria estar presente neste trabalho. Considero para isto a seguinte hipótese: será que se, ao invés de Charles Bally e Albert Sechehaye, alunos de Saussure, organizadores do **Curso de Lingüística Geral** atribuírem a seu mestre a autoria de um livro organizado por eles, fruto de suas anotações, tivessem, eles próprios assinado o livro e assumido seus papéis de autores, tal livro teria sido tão lido e tão divulgado? É esta a pergunta que me faz trazer para este artigo **A ordem do discurso**, na qual Foucault diz o seguinte: “sabe-se bem que não se tem o direito de dizer tudo, que não se poder falar de tudo em qualquer circunstância, que qualquer um, enfim, não pode falar de qualquer coisa” (FOUCAULT, 1996, p. 9). Digo com isso que, naquele momento, os alunos organizadores do livro atribuído a Saussure eram quaisquer sujeitos e falavam de qualquer lugar. Enquanto seu mestre era o sujeito autorizado a falar sobre a língua, por ser ele o “pai” da Linguística como ciência.

3. Conclusão

Ambos estudiosos viveram em épocas diferentes. Por que, então tanto um quanto outro se ocuparam em falar sobre a linguagem? Essa não é uma questão estudada apenas por lingüistas. A vontade de verdade, a qual gera uma vontade de saber sobre os usos e os funcionamentos da língua nem começou com Saussure, nem morreu junto com ele. Ela perpassa séculos, conduz muitos discursos e se instaura dentro de muitas ordens do discurso. Na época de Saussure, a ordem do discurso era estruturalista; com Foucault há uma ordem do discurso descontínuo, centrado mais nos acontecimentos do que nas datas e nas pessoas. Embora falem de lugares sociais diferentes, ambos os pesquisadores foram, em épocas diferentes, com propósitos diferentes, responsáveis por instaurarem uma nova ordem do discurso.

A Saussure coube tornar a Lingüística uma ciência, já para Foucault coube a função, criada e estabelecida por ele próprio, de apresentar um novo modo de escrever e de estudar a história, um modo descontínuo, através do qual os acontecimentos passam a ser percebidos a partir de suas semelhanças e de suas diferenças, não através de suas datas, ou de seus “feitores”. Com Foucault é

possível perceber que os fatos históricos não aconteceram exatamente um após outro, como se houvessem sido milimetricamente sobrepostos uns aos outros. Com Saussure, é possível verificar que os estudos sobre linguagem devem ser sistematizados, cientificados, enquadrados em determinado método de investigação e que, além disso, é necessário considerar os estudos prévios sobre a linguagem e seus usos. Ele próprio não se considera “pai” da Lingüística, talvez por ele ter consciência de não ser a origem desses discursos. Foucault também não pretendia; tampouco se intitulava origem de discurso algum. Ao contrário disso, disse claramente em *A Arqueologia do Saber* não ser possível o jamais dito. Com isso ele admite o fato de tudo já ter sido dito e que o diferencial entre um e outro discurso, entre uma pesquisa e outra está na ordem dada aos enunciados, ao olhar lançado sobre eles. É isso que para ele constitui a autoria. A nova ordem dada aos enunciados.

Ouso dizer aqui que, assim como Saussure, através de sua metáfora do jogo de xadrez disse serem inesgotáveis as possibilidades de combinações da língua, Foucault, ao afirmar serem inúmeras as possibilidades de organização dos enunciados também disse, a respeito da autoria, ser sempre possível proferir um novo enunciado, basta reorganizar os discursos, adequá-los ao lugar onde será dito e ao sujeito que diz esses novos enunciados. Em outras palavras, é necessário seguir a ordem do discurso para difundir tanto a vontade de verdade, quanto a vontade de saber.

Enfim, eram esses os questionamentos que eu gostaria de fazer neste artigo: a “cientificação” da Lingüística, a classificação desta nova ciência, os possíveis métodos utilizados, algumas reflexões sobre língua, linguagem e fala e, finalmente a questão da autoria. Tudo isso em harmonia com a vontade de verdade que levou Saussure a realizar suas pesquisas, a (re)agrupar enunciados e a difundir uma vontade de saber sobre a língua e, conseqüentemente sobre a Lingüística. Essa mesma vontade de verdade foi capaz de levar os alunos de Saussure a resgatarem as anotações que fizeram durante as aulas ministradas pelo referido lingüista, reorganizarem-nas e publicarem-nas, não em seus nomes, mas em nome de seu mestre. Diante de todo o exposto, será que ainda podemos considerar Saussure autor do *Curso de Lingüística Geral*?

REFERÊNCIAS

FOUCAULT, Michel. *A Arqueologia do Saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005. Trad. de Luiz Felipe Baeta Neves.

FOUCAULT, Michel. *A ordem do discurso*. São Paulo: Edições Loyola, 1996. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio.

FOUCAULT, Michel. *Estratégia, poder-saber*. (Ditos e Escritos, 4). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003. Organização e seleção de textos de Manoel Barros da Motta. Tradução de Vera Lúcia Avellar Ribeiro.

_____ *As Palavras e as Coisas*. São Paulo: Martins Fontes, 2002. Trad. Salma Tannus Muchail.

FOUCAULT, Michel. *História da Sexualidade I: A vontade de saber*. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2006. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J.A. Guilhon Albuquerque.

Saussure, Ferdinand de. *Curso de lingüística geral*. São Paulo: Cultrix, 1995 [1971], 18ª ed. Trad. de Antônio Chelini, José Paulo Paes e Izidoro Blikstein.

SILVA, Rosa Virgínia Mattos e. *Tradição Gramatical e Gramática Tradicional*. São Paulo: Contexto, 1996.

PRODUTIVIDADE DE *Pinus caribaea* EM UM PLANTIO EM LINHA NA REGIÃO DE JATAÍ-GO¹

SILVA, Ciro Alberto de Oliveira; **SANTANA**, Diego Abner Rodrigues; **LIMA**, Junio Cesar de Souza; **SILVA**, Lazaro Thiago Oliveira; **CABACINHA**, Christian Dias; **FERREIRA**, Wendy Carniello

Introdução

O Brasil tem alcançado altos índices no mercado mundial com a exportação de produtos manufaturados a partir de madeira reflorestada. Em nosso país, as árvores do gênero *Pinus* são chamadas de pinheiros e as espécies desse gênero são amplamente utilizadas em reflorestamentos no Brasil, devido principalmente ao seu rápido crescimento. A madeira desta árvore é utilizada em construções leves ou pesada, na produção de laminados, compensados, chapas de fibras e de partículas, na produção de celulose e papel, entre outros. A utilização e a produtividade requerem uma série de fatores importantes para uma boa matéria-prima florestal.

A Região Centro-Oeste é potencialmente apta para a produção de *Pinus caribaea var. caribaea*, *Pinus caribaea var. bahamensis*, *Pinus caribaea var. hondurensis*, *Pinus oocarpa*, essas espécies se adaptam a situação edafoclimáticas da região centro oeste, pois são resistentes a secas que perduram de 3 a 5 meses e também a sistemas de chuvas escassos.

Em Goiás os municípios de Ipameri, Campo Alegre de Goiás, Catalão e Ouidor, predominam o cultivo desta cultura sendo estas geralmente com funções de ocupação de antigas pastagens degradadas ou lavouras de culturas temporárias

Em relação à produtividade dos reflorestamentos com *Pinus* no Brasil, tem-se uma média volumétrica de madeira produzida de cerca de 20 a 80 m³/ha/ano (KRONKA et al, 2005). Segundo a National Academy of Sciences (NAS, 1983), o incremento médio anual de *Pinus caribaea* varia entre 21 a 40 m³/ha/ano em populações com mais de 13 anos de idade. Essas variações de produção são determinantes de acordo com o sitio, idade, espaçamento, tratos culturais e manejo da floresta.

¹ Revisado por: Prof. Dr. Christian Dias Cabacinha

Este estudo teve como objetivo inventariar um plantio em linha de *Pinus caribaea* com 22 anos de idade e assim avaliar a produção de madeira desta espécie na região de Jataí no sudoeste goiano.

Metodologia

Área de estudo

O plantio utilizado neste estudo pertence a Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí. Está localizado na unidade Riachuelo no município de Jataí no sudoeste do estado de Goiás.

O clima da região é tropical mesotérmico, com duas estações bem definidas com um regime diferente de chuvas, ocorrendo o maior índice pluviométrico entre outubro a abril e tendo um período de estiagem entre maio a setembro. A temperatura média no inverno varia entre 10 °C e 27 °C, podendo a temperatura a chegar a menos de 5 °C e no verão varia entre 18 °C e 35 °C, podendo chegar até 38 °C.

Descrição do plantio

As árvores encontravam-se plantadas em linha para quebra vento, com um espaçamento entre plantas igual a 3 metros. As mudas foram plantadas em 1987, portanto com 22 anos de idade e possuíam na linha 185 árvores.

Coleta de dados

Como possuíam poucos indivíduos plantados, optou-se durante a coleta das variáveis dendrométricas por realizar um censo. Todos os indivíduos tiveram seus diâmetros à altura do peito (DAP) mensurados com suta de 80 cm e suas alturas totais mensuradas com hipsômetro Blume-Leiss.

Os volumes foram estimados utilizando uma equação de volume emprestada, ajustada para 100 árvores de *Pinus oocarpa* plantado no município de Agudos no sudoeste do estado de São Paulo, com 22 anos, onde foram realizados 6 desbastes.

Utilizou-se uma equação para *Pinus oocarpa* devido a dificuldade encontrar equações de volume na literatura em condições edafoclimáticas semelhantes às do plantio em questão para *Pinus caribaea*. A equação de volume utilizada foi desenvolvida por Machado et al. (2005) e possuía um coeficiente de determinação, $R^2 = 0,926$ e um erro padrão residual, $Syx = 8,37\%$, a seguir está apresentada a equação de volume utilizada.

$$VT = -24,9847 + 1,41604 * DAP + 0,949147 * HT - 0,018349 * DAP^2 + 0,00073995 * DAP^2 * HT - 0,0539036 * DAP * HT$$

Resultados e Discussão

A população inventariada possuía diâmetro médio igual a 42,61 cm, com desvio padrão igual a $\pm 11,20$ cm. O menor diâmetro encontrado foi igual 12,50 cm e o maior diâmetro foi igual a 78,00 cm. O histograma de freqüências para os dados de diâmetro mostrou um comportamento esperado para povoamentos equiâneos, entretanto com certa assimetria à direita. (FIGURA 1).

Em relação à altura, verificou-se uma média igual a 23,4 m, com desvio padrão igual a $\pm 3,9$ m. A menor altura encontrada foi igual a 7,0 m e a maior igual a 31,0 m. O histograma de freqüências para os dados de altura mostrou também um comportamento esperado para povoamentos equiâneos, entretanto com uma forte assimetria à esquerda (FIGURA 2).

Este comportamento assimétrico do diâmetro e altura parece estar associado ao fato de nenhuma técnica de manejo, como desbaste, ter sido utilizada. A população entrou em competição, houve uma diminuição dos incrementos em diâmetro e um aumento dos incrementos em altura.

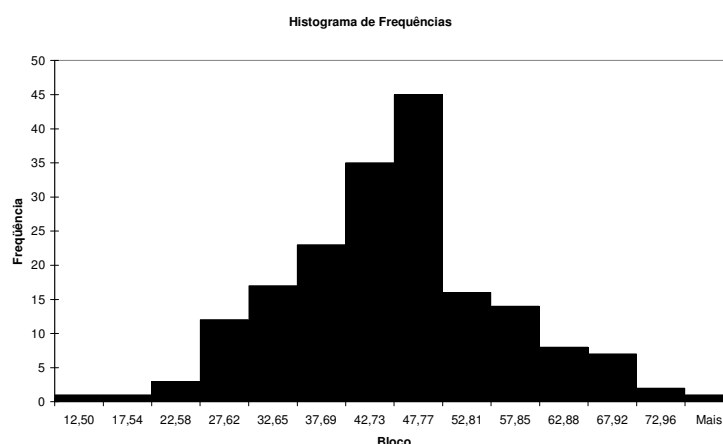


FIGURA 1: Histograma de freqüências para os dados de diâmetro.

Em relação a produção volumétrica, verificou-se um volume médio igual a $0,9704 \text{ m}^3$, com um desvio padrão igual a $\pm 0,4192 \text{ m}^3$. O menor volume encontrado foi igual a $0,0644 \text{ m}^3$ e o maior igual a $2,5539 \text{ m}^3$. O volume total da população foi igual a $179,5171 \text{ m}^3$.

Como o plantio foi realizado em linha a comparação desta produção com a obtida em outros plantios da mesma espécie ficou dificultada, entretanto considerou-se esta produção uma excelente produção para espécie avaliada.

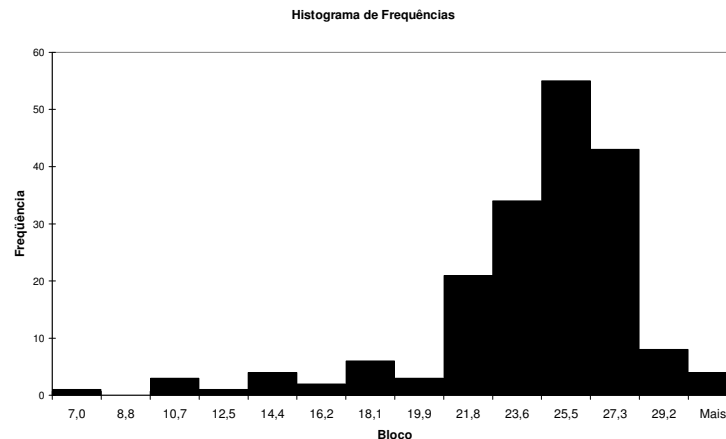


FIGURA 2: Histograma de freqüência para os dados de altura.

Esperando um incremento médio anual (IMA) de $21 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{ano}$ (NAS, 1983), em um povoamento plantado em um espaçamento 3×2 metros com 22 anos de idade teríamos um volume médio por árvore igual a $0,2273 \text{ m}^3$, valor muito inferior ao volume médio encontrado para as árvores mensuradas ($0,9704 \text{ m}^3$). Já esperando um IMA de $40 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{ano}$ (NAS, 1983), na mesma situação, teríamos um volume médio por árvore igual a $0,5282 \text{ m}^3$, ou seja, também inferior a verificada para a população inventariada.

Já Machado et al. (2005) encontrou para *Pinus oocarpa*, com 22 anos sob regime de desbaste, um volume médio igual a $1,1793 \text{ m}^3$, volume este superior ao encontrado para a população estudada.

O volume médio encontrado neste estudo deve ser analisado com cautela uma vez que se trata de um povoamento em linha, onde as árvores possuíam boas condições para crescerem em diâmetro e as relações volumétricas aqui utilizadas para comparações são de povoamentos em área, onde as árvores rapidamente entram em competição o que diminui sua produção.

Conclusão

Para as condições deste estudo a população de *Pinus caribaea* inventariada apresentou uma alta produção em relação a produção esperada para esta espécie.

Referências bibliográficas

KRONKA, F. J. N.; BERTOLANI, F.; PONCE, R. H. **A cultura do *Pinus* no Brasil**. São Paulo. Sociedade Brasileira de Silvicultura, 2005. 160 p.

MACHADO, S. A. do; URBANO, E.; CONCEIÇÃO, M. B. da. **Comparação de métodos de estimativa de volume para *Pinus oocarpa* em diferentes idades e diferentes regimes de desbaste**. Bol. Pesq. Fl., Colombo, n. 50, p. 81-98. jan/jun. 2005.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (NAS) **Firewood crops: shrub and three species for energy production**. National Academy Press, Whashington, D. C. vol. 2. 1983. 92p.

AVALIAÇÃO DE BIOFERTILIZANTES NITROGENADO E POTÁSSICO NA CULTURA DO TOMATE RASTEIRO EM PRODUÇÃO ORGÂNICA

LOBO, Ailton Pinheiro¹; **MARTINS**, Maria Lúcia¹; **FERREIRA**, Anderli Divina¹; **RABELO**, Lilian Rosana Silva¹; **MOREIRA**, Claudia Araujo²; **FERNANDES**, Paulo Marçal¹

¹Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia EA/UFG, CEP 74690-900, Goiânia – GO. ailtonlobo@yahoo.com.br, ² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências Agrônômicas – FCA/UNESP, CEP 18610-307, Botucatu – SP,

Palavras-chave: Tomate, Biofertilizante, Sanidade, Produção

1. INTRODUÇÃO

O cultivo do tomate exige grandes investimentos em produtos fitossanitários, chegando a se pulverizar a cada três dias, desde a emergência das plantas até a colheita. Muitos agricultores utilizam os produtos por precaução, para garantir a colheita da safra, ocasionando assim, alta elevação de custos e grande potencial de contaminação do trabalhador rural e do ambiente (REIS, 2004). Este fato causa um profundo desequilíbrio no ecossistema, devido aos prejuízos sobre a fauna, flora, contaminações no solo e na água, além da contaminação por resíduos de pesticidas na população, pois o tomate é considerado uma das hortícolas mais presentes na mesa dos brasileiros.

No modelo de produção orgânico, mais sustentável do ponto de vista sócio-econômico e agro-ambiental, busca-se o uso de processos vivos, ao invés de produtos, gerando como resultado, maior sanidade e estabilidade da produção, além de menor custo final. O controle das pragas e doenças é baseado no equilíbrio nutricional (químico e fisiológico) da planta, buscando-se maior resistência desta.

Os biofertilizantes destacam-se por terem alta atividade microbiana e bioativa e por serem capazes de produzir maior proteção e resistência à planta contra o ataque de agentes externos (pragas e doenças). Além disso, esses compostos também atuam nutricionalmente, sobre o metabolismo vegetal e, na ciclagem de nutrientes no solo. São de baixo custo e podem ser elaborados na propriedade agrícola pelo agricultor, (BETTIOL et al., 1998).

O presente trabalho propôs avaliar os efeitos da aplicação foliar e via solo, de dois biofertilizantes, sendo um mais rico em Nitrogênio (A) e outro em Potássio (B), sobre problemas fitossanitários e a produção do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) rasteiro, tendo como fundamento os processos de produção orgânica.

2. MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido em casa de vegetação, na Universidade Federal de Goiás no período de 06 de maio a 28 de agosto de 2009. Adotou-se delineamento experimental inteiramente casualizado com sete tratamentos (Tabela 1) e sete repetições.

Tabela 1. Biofertilizantes testados e formas de aplicação em tomate para proteção contra pragas, doenças e efeitos na produção.

Tratamento	Biofertilizante (5%)	Forma de aplicação
1	Testemunha	-
2	A	Foliar
3	A	Solo
4	B	Foliar
5	B	Solo
6	A+B	Foliar
7	A+B	Solo

Os Biofertilizantes utilizados foram produzidos da mistura dos ingredientes descritos a seguir: 6,00 kg de torta de mamona; 2,00 kg de farinha de osso calcinada; 4,5 kg de sulfato de potássio; 2,0 kg de calcário de conchas; 0,6 kg de sulfato de magnésio; 0,1 kg de sulfato de zinco; 0,9 kg de bórax; 0,1 kg de molibdato de sódio; 8,0 kg de fubá; 4,0 l de melão; 2,0 l de EM¹ e 120 l de água. Depois de misturados todos os ingredientes, acrescentou-se mais o volume suficiente de água, para serem armazenados em tambores de 200 litros. Deixando-se fermentar por aproximadamente dois meses, com agitação todos os dias, sendo produzidos de forma aeróbia. Os teores nutrientes na matéria seca dos biofertilizantes estão representados na tabela 2.

Utilizou mudas da cultivar Tospodoro que foram transplantadas individualmente em vaso plástico com capacidade de 10 litros de substrato, o qual era formado por húmus e vermiculita (1:1).

Quinze dias após serem transplantadas iniciaram aplicações semanais de 35 ml por vaso da solução contendo 5% de biofertilizante, conforme recomendação para

¹ Microorganismos eficientes.

28000 plantas.ha⁻¹, durante seis semanas seguidas. Nos vasos com os tratamentos de biofertilizantes foliares, foram colocados plásticos insulfime de forma a cobrir todo o substrato evitando que a solução entrasse em contato com o substrato, sendo retirado assim que a solução secava. Na aplicação foliar utilizou pulverizador manual aplicadon-se diretamente sobre as folhas das plantas. As aplicações no solo foram realizadas com o auxílio de seringa.

Tabela 2. Resultado da análise dos biofertilizantes determinado a partir da matéria seca (MS).

	Dag\kg						Mg\kg				
	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Cu	Mn	Zn	B
A	1,20	0,074	0,66	2,60	0,20	0,13	413,0	7,0	58,0	85,5	36,16
B	0,39	0,103	1,12	1,80	0,10	0,14	417,0	6,0	27,0	54,8	36,16

Aos 50 dias após o transplante realizou-se avaliação para quantificação da doença causada pelo fungo *Oidium* sp.. A identificação da doença foi realizada no laboratório de análise de doenças da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG. O cálculo da incidência de doenças baseou-se na escala diagramática para avaliação da severidade da mancha-de-estenfílio do tomate, expressa em proporção de área foliar lesionada (AZEVEDO, 1997), sendo realizada apenas uma avaliação para doença.

Aos 75 dias após transplante iniciou-se a coleta de frutos, estendendo-se até 111 dias. Cada fruto coletado era identificado, pesado e avaliado os sólidos solúveis totais (°Brix) com refratômetro (0 – 32°Brix) que permitia a leitura direta.

As variáveis de produção avaliadas foram: número total de tomates (NTT), peso total dos tomates (PTT), peso médio dos tomates (PMT), sólidos solúveis totais (SST) e incidência de doenças (ID) (tabela 3).

Para a análise estatística, os dados obtidos, referentes aos tratamentos foram submetidos à análise de variância através do software ASSISTAT e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Turkey a 1 % e a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados das avaliações do (NTT), (PTT), (PMT), (SST) e (ID) (tabela 3), verificou-se que não houve diferença significativa entre os

tratamentos para nenhuma das avaliações realizadas, inclusive quando comparados com a testemunha.

Observou que o tratamento utilizando a combinação dos dois biofertilizantes (A + B) e o biofertilizante (A), todos na aplicação via solo, mesmo sem diferença significativa houve tendência para maior produtividade e número de frutos por planta com relação aos demais tratamentos. A combinação dos biofertilizantes via solo também proporcionou uma menor incidência de doenças. O biofertilizante A aplicado via solo proporcionou maior quantidade de SST nos frutos.

Tabela 2. Número total de tomates (NTT), peso total dos tomates (PTT), peso médio dos tomates (PMT), sólidos solúveis total (SST) e incidência de doenças (ID).

Tratamentos	NTT (unid)	PTT (g)	PMT (g)	SST (°Brix)	ID (%)
1	14,00000 a	397,79280 a	30,46913 a	4,08447 a	24,14429 a
2	14,85714 a	390,31430 a	27,08538 a	4,32116 a	21,85429 a
3	16,28572 a	465,65340 a	27,85994 a	4,41401 a	27,05429 a
4	12,14286 a	275,51400 a	22,64067 a	3,99365 a	17,05143 a
5	12,14286 a	318,06570 a	25,24559 a	4,04302 a	45,17429 a
6	15,42857 a	414,74480 a	28,56768 a	4,14673 a	36,33286 a
7	16,14286 a	453,80710 a	26,58568 a	4,06712 a	13,76286 a
DMS (5%)	9,78603	281,51800	9,74178	0,72991	34,74147
CV%	40,98260	43,84381	21,86490	10,62033	79,27081

^{ns} - não significativo (p>0,05), * significativo a 5% (p>0,05%), ** significativo a 1% (p>0,01%)

Gonçalves et al. (2004), avaliando o uso de biofertilizantes em cebola sob manejo orgânico, verificaram que a produtividade e massa fresca de bulbos não foram incrementadas significativamente em relação à testemunha. Picanço et al. (1997), também não observaram aumento significativo de produtividade em tomateiro com o biofertilizante supermagro usado isoladamente, porém em associação com calda viçosa e *Bacillus thuringiensis* houve superioridade significativa com relação a testemunha.

Durante a condução do experimento observou-se que o plástico usado na cobertura encontrava-se escurecido e fizeram com que os tomateiros estiolassem, o que pode ter influenciado a baixa produtividade, favorecimento de doenças fúngicas e pouca resposta das plantas aos biofertilizantes.

É necessário ajustes nos biofertilizantes usados no presente trabalho para maiores níveis de eficiência, como alterações de formulação e dosagens ou mesmo utilizá-lo associado a outras substâncias.

4. CONCLUSÕES

Os biofertilizantes avaliados, utilizados na concentração de 5% não apresentaram efeitos significativos com relação à nutrição e sanidade das plantas quando aplicados sozinhos ou combinados e nas duas formas de aplicação avaliadas, via foliar e solo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, L.A.S. **Manual de quantificação de doenças de plantas**. ISBN . 143.093. 114p. 1997

BETTIOL, W.; TRATCH, R.; GALVÃO, J. A. H. **Controle de doenças de plantas com biofertilizantes**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA. 1998. 22p (EMBRAPA-CNPMA: Circular Técnica, 02).

GONÇALVES, P. A. S.; WERNER, H.; DEBARBA, J. F. **Avaliação de biofertilizantes, extratos vegetais e diferentes substâncias alternativas no manejo de tripes em cebola em sistema orgânico**. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.22, n.3, p.659-662, jul-set 2004.

HORTIFRUTÍCOLAS. **Agriannual 2009**: Anuário da Agricultura Brasileira, São Paulo, 2009. p. 329-332.

PICANÇO, M. C.; FALEIRO, F. G.; PALLINI FILHO, A.; MATIOLI, A. L. **Perdas na produtividade do tomateiro em sistemas alternativos de controle fitossanitário**. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.15, n.2, p.88-91, 1997.

WERNER, H. Efeito de níveis de manganês na adubação foliar de cebola. In: **REPECEM: Reunião de Pesquisa de cebola no MERCOSUL**, 1., 1996, Ituporanga. *Resumos...* Ituporanga: EPAGRI, 1996. p.53.

REIS FILHO, J. S. **Agrotóxicos na cultura do tomateiro** (*lycopersicon esculentum*): causas do uso intensivo. UFG: Goiânia, 2002. 140f.

Revisor: Professor Dr^o Paulo Marçal Fernandes

Distorção de rede em nanocristalitos de magnetita obtidos por coprecipitação de íons ferro em meio alcalino

LIMA, Thiago de Melo¹; **BAKUZIS**, Andris Figueiroa²; **SARTORATTO**, Patrícia Pommé Confessori¹;

¹*Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, cep 74001-970, Goiânia-GO.*

²*Instituto de Física, Universidade Federal de Goiás, cep 74001-970, Goiânia-GO.*

E-mail: melo_thiago@hotmail.com

Palavras-chave: nanopartícula, magnetita, distorção de rede.

INTRODUÇÃO

A formação de nanopartículas de magnetita (Fe_3O_4) a partir de íons ferro em meio aquoso alcalino segue um modelo para o qual é necessário que uma concentração de supersaturação crítica seja atingida de forma que se inicie a formação dos núcleos que posteriormente crescerão por fenômenos secundários. A nucleação acontece quando a supersaturação alcança certo valor de solubilidade que corresponde à barreira de energia para a formação dos núcleos (LAMER, DINEGAR, 1953).

A precipitação de cátions metálicos na forma de óxidos se dá pela formação de partículas ultrafinas que rapidamente se agregam ou crescem para minimizar a extensão de sua área superficial. Porém, tal fenômeno pode ser evitado, por exemplo, aumentando-se o pH ou a força iônica do meio para que a carga eletrostática superficial seja máxima durante a formação/precipitação das nanopartículas. A barreira de energia para nucleação depende da tensão interfacial elevada ao cubo e, assim, o resultado de sua redução é o decréscimo da nucleação, que conduzirá, conseqüentemente, à diminuição do tamanho da partícula (VAYSSIERES *et al.*, 2005). A redução da tensão interfacial pode ser conseguida adicionando-se um eletrólito ao meio reacional de precipitação da magnetita. Desta forma, é interessante estudar as características texturais e estruturais da magnetita obtida utilizando-se meios reacionais contendo diferentes concentrações de eletrólitos.

Neste trabalho, seis amostras de magnetita foram preparadas utilizando-se meios reacionais com diferentes forças iônicas. O diâmetro e a distorção da rede

Revisado por: Profa. Patrícia P.C. Sartoratto

dos nanocristalitos foram avaliados pela análise dos seus difratogramas de raios X (DRX), utilizando-se o método de Williamson-Hall (WILLIAMSON, HALL, 1953.)

METODOLOGIA

A síntese de nanopartículas de magnetita baseou-se no método descrito por Kang e colaboradores (1996). Inicialmente dissolveu-se 3,73 g de $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ em 40 mL de água destilada e 10,13 g de $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ em 40 mL de água destilada. Estes sais de ferro foram misturados e gotejados sobre 100 mL de uma solução de hidróxido de sódio $1,5 \text{ mol.L}^{-1}$ contendo quantidades variáveis de nitrato de sódio para que a força iônica do meio reacional fosse de 1,5; 3,5; 5,5; 7,5; 9,5 ou $11,5 \text{ mol.L}^{-1}$. As sínteses foram realizadas em temperatura ambiente sendo a velocidade de adição dos sais de ferro de aproximadamente $4,0 \text{ mL.min}^{-1}$ e velocidade de agitação do meio reacional de 850 rpm. Os sólidos precipitados foram deixados em contato com a solução mãe por uma semana para maturação. Após este período os sólidos foram isolados por centrifugação a 3000 rpm e lavados com água destilada até pH neutro. Os sólidos foram secos em estufa a 70°C por 24 h.

Os sólidos obtidos foram caracterizados por difração de raios-X (DRX) pelo método do pó, em um equipamento Shimadzu, modelo XRD 6000, utilizando radiação $\text{Cu-K}\alpha$ ($\lambda=1,54056 \text{ \AA}$), 40 kV, 30 mA e o modo "step scan" com taxa de varredura $0,004^\circ.\text{s}^{-1}$. Os pós foram previamente triturados em almofariz de ágata, peneirados e suportados em vidro. Os dados de DRX foram refinados usando o programa PowderX (DONG, CHEN, WU, 1999) e os parâmetros de rede foram calculados usando o programa Unitcell. O diâmetro médio dos nanocristalitos foi estimado pela largura do pico (311) usando a equação de Scherrer (CULLITY, 1978).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os difratogramas de raios-X dos sólidos obtidos podem ser vistos na figura 1, onde nota-se o padrão característico de estrutura cúbica de face centrada típico da estrutura espinélio da magnetita. Observa-se que com o aumento da força iônica do meio reacional, houve alargamento dos picos de DRX do sólido sugerindo diminuição do diâmetro do cristalito, bem como diminuição da cristalinidade.

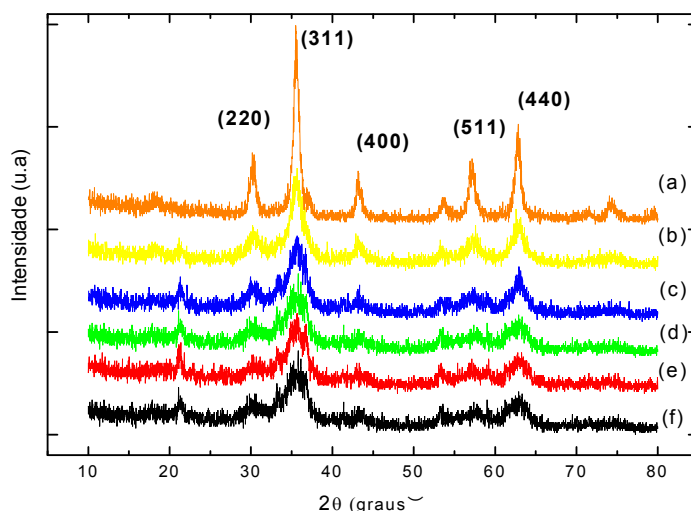


Figura 1. Difratoogramas de raios-X dos sólidos sintetizados utilizando-se meios reacionais com força iônica de 1,5 (a), 3,5 (b), 5,5 (c), 7,5(d), 9,5(e) e 11,5 mol.L⁻¹ (f).

A distorção de rede foi determinada usando o método de Williamson-Hall, o qual considera que a largura dos picos de DRX está associada a dois efeitos que se somam: alargamento devido ao tamanho reduzido dos cristalitos e alargamento devido às distorções da rede (microstrain), sendo o primeiro independente do ângulo de difração (WILLIAMSON, HALL, 1953). A equação 1 foi utilizada para o cálculo da distorção da rede, onde β é a largura do pico a meia altura, θ é o ângulo de Bragg de difração de cada pico, λ é o comprimento de onda dos raios-X, ϵ é o tamanho efetivo da partícula e η é a distorção da rede.

$$\boxed{\frac{\beta \cos \theta}{\lambda} = \frac{1}{\epsilon} + \frac{\eta \sin \theta}{\lambda}} \quad (\text{Equação 1})$$

Para o cálculo da distorção da rede, mediu-se a largura a meia altura (β) dos picos (311), (400), (511) e (440) e fez-se um gráfico de $\beta \cos \theta / \lambda$ versus $\sin \theta / \lambda$. Pelo ajuste linear dos dados, obteve-se uma reta cuja inclinação corresponde à distorção da rede, como ilustra a figura 2.

A Tabela 1 mostra os valores do parâmetro de rede, diâmetro médio e distorção da rede dos nanocristalitos de Fe₃O₄ sintetizados em meios reacionais de diferentes forças iônicas.

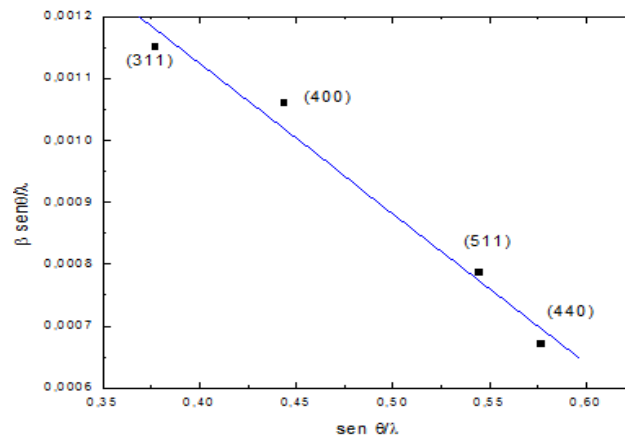


Figura 1. Curva utilizada para cálculo da distorção de rede da magnetita sintetizada utilizando meio reacional com força iônica de $1,5 \text{ mol.L}^{-1}$.

Tabela 1. Diâmetro médio, parâmetros de rede e distorção da rede dos cristalitos de magnetita de acordo com a força iônica utilizada na síntese.

Força iônica (mol. L^{-1})	D (nm)	Distorção da rede (microstrain)	Parâmetro de rede (nm)
11,5	3,1	$7,4 \times 10^{-2}$	0,834
9,5	3,5	$6,7 \times 10^{-2}$	0,837
7,5	4,2	$5,3 \times 10^{-2}$	0,837
5,5	5,0	$5,0 \times 10^{-2}$	0,837
3,5	5,3	$1,9 \times 10^{-2}$	0,839
1,5	10,5	$2,1 \times 10^{-3}$	0,839

Os valores dos diâmetros obtidos estão de acordo com a teoria de minimização da barreira energética para que a nucleação ocorra. Observou-se que quanto maior foi a força iônica do meio reacional (redução da tensão interfacial) menor foi o tamanho dos cristalitos. Porém, a redução do tamanho foi acompanhada pelo aumento de defeitos. Observou-se que os sólidos sintetizados em meios reacionais com menor força iônica ($1,5$ e $3,5 \text{ mol.L}^{-1}$) apresentaram menos defeitos e parâmetros de rede de $0,839 \text{ nm}$, valor que é comparável ao descrito na literatura para o sólido magnetita em volume (KRUPICKA, NOVAK, 1982).

CONCLUSÕES

A força iônica do meio reacional é um parâmetro que pode ser variado para se modular o tamanho dos cristalitos de magnetita. Entretanto, há um aumento dos defeitos cristalinos à medida que a força iônica aumenta e cristalitos menores são formados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CULLITY, B. D. **Elements of X-Ray Diffraction**, 2nd ed, Canada: Addison-Wesley 1774, 1978, p. 101.

DONG, C.; CHEN, H.; WU, F. A new Cu $K\alpha_2$ -elimination algorithm. **Journal of Applied Crystallography**, v.32, 168- 173, 1999.

KANG, Y. S.; RISBUD, S.; RABOLT, J. F.; STROEVE, P. Synthesis and c KANG, Y. S.; RISBUD, S.; RABOLT, J. F.; STROEVE, P. Synthesis and characterizations of nanometer-size Fe_3O_4 and $\gamma-Fe_2O_3$ particles. **Chemistry of Materials**, v. 8, p. 2209-2211, 1996.

KRUPICKA; S.; NOVAK, P.; Oxide Spinels, edit by E. P. Wohlfarth. **Ferromagnetic Materials: A Handbook on the Properties of Magnetically Ordered Substances**. 3.ed. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1982.

LAMER, V.K.; DINEGAR, R.H.; Theory, production and mechanism of formation of monodispersed hydrosols. **Journal of the American Chemical Society**, v.72, n. 11, p.4847-4854, 1950.

VAYSSIERES, L.; On the thermodynamic stability of metal oxide nanoparticles in aqueous solutions. **International Journal of Nanotechnology**, v. 2, n. 4, p.411-439, 2005.

WILLIAMSON, G. K.; HALL, W. H.; X-ray line broadening from filed aluminum and wolfram. **Acta Metallurgica**, v.1, n.1, p.22-31, 1953.

AS CONDIÇÕES DE ENSINO DA FILOSOFIA NA REDE ESTADUAL DE GOIÁS: DADOS PRELIMINARES DE UMA ESCOLA DA REGIÃO CENTRAL DE GOIÂNIA

CARRIJO, Alessandra da Silva - Cepae/UFG
alessandrascarrijo@gmail.com
FERREIRA, Evandson Paiva - Cepae/UFG
evandsonpaiva@ibest.com.br

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de filosofia, escola pública, Goiânia.

INTRODUÇÃO

No último semestre de 2008, o trabalho conjunto entre a Faculdade de Filosofia e o Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada à Educação/Cepae da Universidade Federal de Goiás evidenciou uma preocupação comum com a formação do professor de Filosofia e com as questões relativas ao seu ensino.

Questões epistemológicas, de caráter metodológico, assim como de cunho político-pedagógicas, fundamentaram assim as discussões, que tinham como ‘pano de fundo’ a preocupação, em primeiro lugar, com a qualidade dos profissionais que atenderão as demandas provenientes da obrigatoriedade do ensino da Filosofia no nível médio e, em segundo lugar, com as condições propriamente ditas da presença da filosofia nas escolas em que esses profissionais irão atuar.

Estas reflexões desencadearam, por sua vez, a idealização e criação em 2009 do *Kalos* – Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre o Ensino da Filosofia, cuja meta é constituir-se em centro de referência de estudos e pesquisas sobre o processo e as condições do ensino da filosofia, bem como sobre a formação de professores desta disciplina na região Centro-Oeste.

O referido Núcleo conta hoje com duas linhas de estudos, a saber: “Formação de professores e didática do ensino da Filosofia” e “Referenciais teóricos sobre a Filosofia e seu ensino”; sendo que ambas já possuem projetos de pesquisa vinculados a elas.

Na linha “Formação de professores e didática do ensino da Filosofia”, foi criado o projeto “Formação Ética dos docentes de Filosofia do Ensino Médio”, ainda em processo de aprovação nas instâncias da UFG. O mesmo tem como objetivo verificar, por intermédio de estudo bibliográfico, documental e empírico, a

importância dada à formação ética dos professores da Filosofia do Ensino Médio e qual a visão sobre a forma da sua realização.

Já o projeto “As condições de Ensino da Filosofia na rede Estadual de Goiás”, (Protocolo Coep/UFG 134/2008; Cadastro SAPP/UFG 33.208), que vem sendo desenvolvido desde o segundo semestre de 2008, vincula-se à linha de estudo “Referenciais teóricos sobre a Filosofia e seu ensino”. Este projeto de pesquisa tem como finalidades básicas: a) fazer um levantamento bibliográfico do estado da arte da produção acadêmica sobre ‘ensino de filosofia’ em nível *Stricto Sensu*, no período de 1997 a 2007; e b) investigar e analisar *in locus* as condições da presença da filosofia hoje no ensino médio na rede estadual de Goiás.

Este trabalho, entretanto, objetiva apresentar apenas os resultados parciais da aplicação dos questionários a alunos do ensino médio de uma escola da região central de Goiânia.

METODOLOGIA

Para buscar elucidar as condições de ensino da filosofia na escola da rede estadual de Goiás situada na região central de Goiânia utilizamos como instrumento de pesquisa ‘questionários’ que foram aplicados a alunos e professores. Foi feito também um diagnóstico da escola no que concerne à estrutura, organização e funcionamento da mesma, com vistas a delinear o seu perfil e ajudar-nos a ampliar nossas reflexões.

Para os fins deste trabalho, todavia, serão utilizados apenas os resultados obtidos com a aplicação dos questionários aos alunos do 3º ano do ensino médio. Ao todo doze alunos responderam aos questionários que continham 11 (onze) questões abertas; o que lhes permitiu expressar suas opiniões e refletir um pouco mais sobre as questões relativas à filosofia dentro do espaço escolar.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Os sujeitos da nossa pesquisa freqüentam o 3º ano do Ensino Médio do turno matutino de uma escola estadual da região central de Goiânia. Eles possuem entre 16 e 20 anos, sendo que 7 (sete) são do sexo masculino e 5 (cinco) do sexo feminino.

Quando lhes foi perguntado se eles “Gostavam de estudar filosofia e por que” as respostas foram variadas. 3 (três) responderam que “não gostavam”. Dentre

as razões apontadas destaca-se o fato dela, segundo a percepção dos alunos, “não ter utilidade prática na vida”. A maioria dos estudantes, todavia, responderam que sim, ou seja, que gostam de estudar filosofia. A razão para gostarem está no fato dela ajudá-los a “entender a existência das coisas” e a “sua origem”. Apenas dois estudantes responderam que gostam, mas “não muito”, pois, embora a idéia de ‘questionar as coisas’ os agrada, eles não gostam de estudar a “história da filosofia”.

As respostas ora apresentadas coadunam com o que VON ZUBEN (1992) já vinha afirmando há algum tempo, a saber, que o professor não deve se preocupar exclusivamente em trabalhar conteúdos expressos em doutrinas, teorias e sistemas consignados nas Histórias da Filosofia, uma vez que o ‘objeto’ primordial da ensinabilidade e da apropriação da filosofia é o da ‘atitude’ e é isso que precisa, portanto, ser priorizado no ensino desta disciplina.

Ao perguntar-lhes se os temas estudados na aula de filosofia são interessantes as respostas foram as seguintes: 7 responderam que sim (pois os ajudam “no desenvolvimento de conhecimentos gerais” e a tentar “compreender os pensamentos humanos”, a ter, enfim “uma perspectiva maior de suas vidas e atos”. O restante dos pesquisados (5) responderam “mais ou menos”, uma vez que a parte da “história da filosofia” não os agrada muito.

Quando lhes foi perguntado se “Os alunos mostram interesse pelas aulas de filosofia”, o que foi constatado é que nem todos se mostram interessados. De fato, apenas um aluno respondeu afirmativamente. Os outros 11 disseram que “nem sempre os alunos se mostram interessados” e que procuram se “empenhar mais nas outras matérias”.

Perguntamos também se o professor procura variar as estratégias, o material didático, os textos, etc., e obtivemos as seguintes respostas: 4 disseram que sim; 2 disseram que não (um inclusive disse que as aulas são “monótonas”) e 6 disseram que somente “às vezes” o professor tenta fazê-lo.

Quanto à relação professor-aluno foi constatado que 5 dos alunos pesquisados acham a relação “boa”, “amistosa”, “tranqüila e descontraída”, 1 afirmou que é “bem tradicional” e outro utilizou o termo “hierárquica”. Os demais afirmaram ser “razoável”, sem especificar as razões.

No que se refere aos temas que mais despertam o interesse dos alunos, destacam-se: “A filosofia antiga” (1); o pensamento dos filósofos e as conclusões a

que eles chegaram" (5); problemas ambientais (2); atualidades/assuntos polêmicos (3); apenas um não respondeu e um outro respondeu que "depende".

Quando lhes foi perguntado "Como são ministradas as aulas pelo professor" a maioria respondeu que são por meio de "explicações, "utilização de textos, seminários, trabalhos e questionários".

Ao lhes perguntar se no "seu entender o número de aulas de filosofia que tem por semana é suficiente" (hoje a rede estadual de Goiás estipula que seja ministrada uma aula de filosofia por semana em cada uma das séries do ensino médio), 6 disseram que sim, são suficientes. Um aluno inclusive destacou o fato de que o que eles precisam realmente é "focar nas matérias que caem mais no vestibular"; 5, todavia, responderam que "não são suficientes" e uma das razões apontadas para isso é o fato de que ela ajuda a "ampliar o entendimento dos alunos sobre as coisas".

Perguntamos também se existe algum aspecto em particular que diferencia a filosofia das demais disciplinas. 6 disseram que "sim". Dentre as razões apontadas destaca-se o fato de eles acreditarem que ela ajudar a entender a "origem das coisas" e a "questioná-las". Os demais alunos não vêem nenhum aspecto que lhes permita fazer essa diferenciação.

Quando lhes perguntamos "o que sugeririam para melhorar o ensino da filosofia na sua escola" as respostas apontaram para a utilização de: "aulas mais dinâmicas"; o que incluiria o "uso de data show, filmes e a utilização de debates". O que demonstra, por sua vez, que a filosofia ainda apresenta-se, mesmo no espaço escolar, quase que tão-somente como um ensino verbal, baseado em leituras, interpretação de textos e discussões. (SILVEIRA, 2005)

Por fim, foi-lhes perguntado se, "com base em tudo que eles estudaram até o momento, se eles conseguiriam nos dar um conceito de filosofia". Apenas 3 dos 12 estudantes não responderam. Os nove restantes associaram o seu conceito ao estudo da "origem das coisas", "à busca de entendimento/sentido para a origem do universo e da existência" e ainda ao "abandono de 'pré-conceitos' para a construção de novos conceitos".

CONCLUSÕES

As autoras RIBAS, MELLER e GONÇALVES (2004) afirmam que "Hoje, mais do que nunca, é necessário criar espaços de reflexão em relação ao ensino de

filosofia, a fim de constatar as deficiências com relação a essa disciplina e discutir a identidade dessa na escola básica, criando alternativas para o seu ensino.” (p. 180) E as respostas encontradas nesta pesquisa demonstram a relevância desse tipo de reflexão, pois ajudam a desvelar o verdadeiro sentido que a filosofia tem assumido no contexto escolar, bem como os problemas e dificuldades com que ela ainda tem se defrontado.

Diante de todos os resultados encontrados o que realmente se destaca ao se analisar as respostas dadas pelos sujeitos da nossa pesquisa, é que

Talvez, mais importante do que o conteúdo em si seja a postura que orientará a prática pedagógica do professor de filosofia no dia-a-dia da sala de aula... trata-se de uma ruptura com as concepções cristalizadas do senso comum, mostrando que a Filosofia começa com a problematização daquilo que parece óbvio no mundo cotidiano. Mais do que ensinar um conteúdo, é preciso instaurar uma postura filosófica que comece por duvidar que a realidade seja um dado. Em suma, o que se propõe é um trabalho docente calcado numa concepção que enfatiza a Filosofia como reflexão, descartando-se a erudição filosófica como um fim em si mesmo. (RODRIGO 1987, p. 92)

Este seja talvez o primeiro passo rumo a um verdadeiro e profícuo ensino de filosofia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Danton José. *A filosofia no Ensino Médio – ambigüidades e contradições na LDB*. Campinas, SP : Autores Associados, 2002.
- KOHAN, W.O. *Ensino de filosofia – perspectivas*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- Matos, J. C. *Em toda parte e em nenhum lugar: a formação pedagógica do professor de filosofia*, Tese de Doutorado, Campinas, FE-Unicamp, 1999.
- RIBAS, M. A. C.; MELLER, M. C.; e GONÇALVES, R. Repensar da filosofia no ensino Médio. In: CÂNDIDO, C.; CARBONARA, V. (Orgs.). *Filosofia e Ensino – um diálogo interdisciplinar*. Rio Grande do Sul: Editora UNIJUÍ, 2004.
- RODRIGO, Lidia Maira. Da ausência à presença da Filosofia: o desafio da iniciação à reflexão filosófica. In: *Educação & Filosofia*. Uberlândia/MG. Vol. 1, janeiro/junho de 1987, nº 2, p. 91-94.
- VON ZUBEN. *Filosofia e Educação: Atitude Filosófica e a Questão do apropriar-se do Filosofar*. São Paulo. Pró-Posições. Unicamp. Vol. 03. 2(8). Julho, 1992.

DETECÇÃO MOLECULAR E MONITORAMENTO SAZONAL DE ADENOVÍRUS EM ÁGUAS FLUVIAIS DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA, GOIÁS-BRASIL: CORRELAÇÃO COM PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E BACTERIOLÓGICOS DE ANÁLISE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

SILVA, Hugo Delleon^{a, b, c,*}; **SANTOS**, Sônia de Fátima Oliveira^a; **VILANOVA-COSTA**, Cesar Augusto Sam Tiago^c; **PEREIRA**, Flávia de Castro^c; **PEREIRA**, Aliny Lima^c; **LACERDA**, Elisângela P. Silveira^c; **ANUNCIAÇÃO**, Carlos Eduardo^b; **GARCÍAZAPATA**, Marco Tulio Antonio^{a*}

^aNúcleo de Pesquisas em Agentes Emergentes e Re-emergentes, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (UFG)

^bLaboratório de Diagnóstico Genético e Molecular, (ICB/UFG)

^cLaboratório de Genética Molecular e Citogenética, (ICB/UFG)

*Correspondência: Caixa Postal 12911 – Setor Leste Vila Nova, 74643-970, Goiânia-Go-Brasil. Email: zapata@iptsp.ufg.br; Telefax: (62) 3521-1839

Palavras-chave: adenovírus, água, monitoramento sazonal, PCR.

1 – Introdução

Vírus entéricos geralmente são disseminados ao meio ambiente via rota fecal-oral. Dentre estes, os Adenovírus (AdVs) têm despertando grande interesse, pois são estáveis em meio ambiente, mantendo sua infecciosidade mesmo após exposição à tratamentos de desinfecção (Miagostovich et al., 2008), além de elevada importância em saúde pública. Assim, alguns pesquisadores têm proposto a utilização da detecção molecular de AdVs como marcadores para a presença de outros vírus entérico no meio ambiente (Lee et al., 2008), haja visto que, estudos indicam que não há correlação entre AdVs e as bactérias do grupo coliformes (Haramoto et al., 2007), tradicionalmente empregadas para atestar a qualidade microbiológica da água. Por outro lado, são escassos os estudos que correlacionam a ocorrência de AdVs com os tradicionais parâmetros físico-químicos de qualidade de água.

Revisado por Prof. Dr. Marco Tulio Antonio García-Zapata.

No Brasil, estudos de virologia ambiental são inexpressivos, e inexistentes no estado de Goiás. Como o estado possui duas estações climáticas muito bem definidas, uma de alta precipitação (Outubro a Março), e outra seca (Abril a Setembro), se faz necessário avaliar a ocorrência dos AdVs em águas goianas.

Neste contexto, objetivou-se detectar e monitorar a ocorrência de AdVs em rios e lagos de Goiânia, assim como correlacionar a ocorrência desses com metodologias tradicionais de análise físico-química e bacteriológica.

2 – Metodologia

2.1 - Processamento das Amostras

De Dezembro de 2007 a Novembro de 2008 foram coletadas 54 amostras de águas nos seguintes locais da cidade de Goiânia: rio Meia Ponte (MP), rio João Leite (JL), lago do Parque Vaca Brava (VB) e lago do Bosque dos Buritis (BB). As amostras foram coletadas em galões limpos de polietileno com capacidade para 10 litros e encaminhados ao Laboratório de Diagnóstico Genético e Molecular para realizar pré-filtração à vácuo com papel filtro qualitativo para remover o excesso de matéria orgânica. Posteriormente, as amostras foram filtradas com membrana de nylon com 0,45 µm de porosidade, carregada positivamente (Hybond™-N+, Amersham Pharmacia). O filtrado foi eluído em 5 mL de tampão TE pH 8.0 com 0,02% de Tween 20, e estocado a -20°C. Uma parte deste concentrado foi aliquotado e encaminhada ao Laboratório de Genética Molecular e Citogenética para realizar a detecção molecular. A extração de DNA foi realizada utilizando fenol-clorofórmio-álcool isoamílico (Sambrook and Russel, 2008). O DNA foi ressuspensão em 40 µL de TE Low (pH 8,0) e estocado a - 20°C.

2.2 - Detecção Molecular

Foi realizada uma PCR utilizando o par de iniciadores hexAA 1885/hexAA 1913. Para tal, utilizou-se 14 µl de DNA, 5 µl de Tampão 10X (20 mM Tris-Cl pH 8.4, 50 mM KCl), 0.2 mM de cada dNTP (dATP, dCTP, dTTP e dGTP), 1,5 mM de MgCl₂, 85 pmoles de cada iniciador e 5U de Taq DNA Polimerase, para um volume final de 25 µl.

Na semi-nested PCR, foi utilizado 14 µL do produto da PCR para uma reação mix com volume final de 25 µl contendo 85 pmoles de cada iniciador (nehexAA 1893 e hexAA 1913), 20 mM de Tris-HCl (pH 8.4), 50 mM KCl, 0.2 mM de cada dATP,

dCTP, dTTP e dGTP, 1,5 mM MgCl₂ e 5U de Taq DNA Polymerase. A sensibilidade e especificidade dos foram relatadas em estudos prévios (Rigotto et al., 2005).

A programação de amplificação foi realizada em conformidade com Rigotto et al. 2005. Foram utilizadas amostras de água Milli_Q como controle negativo e amostras de DNA extraído de cultura infectada com HAdV5 como controle positivo.

2.3 – Testes físico-químicos, bacteriológicos e dados meteorológicos

Foi realizado a detecção de coliformes em associação com 21 testes físico-químicos de análise de qualidade das águas (Alcalinidade total, Cloretos, Condutividade Elétrica, Cor, DBO, DQO, OD, Dureza, Fosfatos, Pressão Osmótica H₂O, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal, O₂ Saturado%, pH, Resíduos Fixos, Resíduos Totais, Resíduos Voláteis, Sol. Dissolvidos, Temperatura Ambiente, Temperatura da amostra, Turbidez), no período de Dezembro de 2007 a Julho de 2008, seguindo as recomendações metodológicas de (Clesceri et al., 2005). A avaliação da qualidade microbiológica das águas foi realizada à partir de comparação dos dados obtidos com os níveis aceitáveis para águas de classe 2 na Resolução CONAMA n° 357.

Os dados meteorológicos foram coletados pela Divisão de Engenharia Rural, da Escola de Agronomia da UFG.

3 - Resultados

Somente no ponto JL foi possível coletar amostras mensais durante todo o monitoramento. Em alguns pontos, mais de uma amostra foi coletada mensalmente, propondo um refinamento dos dados, sobretudo nos períodos de clímax chuvoso e seco (*dados não mostrados*).

Das 54 amostras, 22 (39,2%) foram positivas para AdVs, sendo: 10/21 (47,61%) para o ponto JL, 7/16 (43,7%) para o ponto MP, 2/8 (25%) para BB e 3/9 (33,3%) de positividade para o ponto VB.

Exceto para amostras coletadas em fevereiro e março no JL, todas as demais amostras foram negativas para AdVs na estação chuvosa (*dados não mostrados*). Pela subdivisão das amostras em períodos climáticos, foram obtidas 7,4% (2/27) e 74% (20/27) de amostras positivas para AdVs respectivamente para os períodos de chuva e seca.

4 - Discussão

Com os dados obtidos constata-se que os pontos de estudo estão contaminados por AdVs, e isso está estritamente relacionado com a contaminação dos corpos d'água, sumariamente por esgotos industriais e urbanos nos pontos JL e MP, fato observado *in locu*. A origem da contaminação dos pontos VB e BB devem ser mais bem investigadas, pois estes lagos, a priori, não recebem esgoto, e são destinados apenas à recreação.

Goiás apresenta dois períodos climáticos bem delimitados, em que se observa um período de grande precipitação pluviométrica entre os meses de Novembro a Abril (média de 336,2 mm) contra baixa precipitação nos demais meses (média de 64,6 mm) (*dados não mostrados*). Era de se esperar um maior ocorrência de AdVs no período chuvoso, assim como foi observado nos estudos de Jiang e al. 2004, entretanto, ocorreu o contrário, e foi observado clara tendência de ocorrência dos AdVs nos meses de seca.

É possível que a maior positividade dos AdVs no Estado de Goiás tenha ocorrido nos meses secos em decorrência da menor diluição destes patógenos nos corpos d'água, e este fato possivelmente propiciou maior sensibilidade da metodologia diagnóstica, com ênfase na concentração viral.

Em relação aos parâmetros físico-químicos, só foi possível estimar correlação significativa de AdVs com fosfatos, nitritos, resíduos fixos e resíduos totais ($p < 0,05$). Deve-se salientar que é indicativo que fosfatos, nitritos, resíduos fixos e resíduos totais contribuem para reduzir a ocorrência de AdVs, um dado contraditório, pois estes parâmetros são indicadores de contaminação orgânica.

Provavelmente, não foi possível inferir correlação significativa com os demais parâmetros em decorrência dos dados de certos testes serem bem próximos entre si ou discrepantes, obtendo um desvio padrão muito alto quando comparado com a média. Estudos adicionais podem vir a contribuir de modo satisfatório na avaliação dos parâmetros aqui utilizados, já que são escassos os trabalhos correlatos

Em relação aos coliformes, os comparado com AdVs, constata-se que estes últimos realmente são mais resistentes em meio ambiente, isso é confirmado em 10 amostras, em que a detecção limite de coliformes fecais foi até 10^3 partículas, dentro dos níveis aceitáveis pela legislação brasileira para águas de classe 2, todavia, foram detectados AdVs. Outras cinco amostras tiveram os níveis superiores a 10^4 e

foram todas negativas para AdVs. Por outro lado, quatro amostras tiveram os níveis de coliformes fecais superiores ao permitido por legislação (10^4) e acusaram contaminação viral (*dados não mostrados*). Esses dados mostram que efetivamente não há correlação entre AdVs e coliformes.

5 - Conclusões

Este estudo indica a ocorrência de AdVs no estado de Goiás, e indica importância de se realizar a monitoramento viral das águas, sugerindo os AdVs como bons indicadores de contaminação ambiental e propõem perspectivas futuras para a integração com testes físico-químicos de análise de qualidade das águas.

5 – Referências Bibliográficas

1. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (2005). Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília-DF, 20 out.
2. Clesceri, L.S., Greenberg, A.E. and Eaton, A.D. (1998) *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 21th ed. , Washington, DC: American Public Health Association.
3. Haramoto, E., Katayama, H., Oguma, K. and Ohgaki, S. (2007) Quantitative analysis of human enteric adenoviruses in aquatic environments. *J Appl Microbiol* **103**, 2153–2159.
4. Lee, C. and Kim, S.-J. (2008). Molecular detection of human enteric viruses in urban rivers in Korea. *J Microbiol Biotechnol* **18**, 1156–1163.
5. Miagostovich, M.P., Ferreira, F.F.M., Guimarães, F.R., Fumian, T.M., Diniz-Mendes, L., Luz, S.L.B., Silva, L.A. and Leite, J.P.G. (2008) Molecular detection and characterization of gastroenteritis viruses occurring naturally in the stream waters of Manaus, Central Amazônia, Brazil. *Appl Environ Microbiol* **74**, 375–382.
6. Rigotto, C., Sincero, T.C.M., Simões, C.M.O. and Barardi, C.R.M. (2005) Detection of adenoviruses in shellfish by means of conventional-PCR, nested-PCR, and integrated cell culture PCR (ICC/PCR). *Water Res* **39**, 297–304.
7. Sambrook, J. and D. Russel. (2001) *Molecular cloning: a laboratory manual*. 3rd ed. v. 1, v. 2, v. 3. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press Section.

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO NO LAGO DOS TIGRES, BRITÂNIA, GOIÁS

D'ALESSANDRO¹, Emmanuel Bezerra; **NOGUEIRA²**, Ina de Souza

¹ Aluno de Pós-Graduação em Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos – EEC – UFG; Laboratório de Análise e Gerenciamento Ambiental de Recursos Hídricos – LAMARH: (dalessandro.e.b@gmail.com).

² Depto. de Biologia Geral – Laboratório de Análise e Gerenciamento Ambiental de Recursos Hídricos - LAMARH– C.P. 131 Campus II – Goiânia – GO - 74001-970 (nogueira@icb.ufg.br).

Palavras-chaves: Lago, físico-química, trofia

INTRODUÇÃO

A análise do estado trófico é estimada através de avaliação das variáveis ambientais aquáticas que reflete a qualidade da água. Esta avaliação é obtida através das análises físico-químicas, que determinam de modo mais preciso, e explícito, as características da água e, assim, pode-se interpretar o metabolismo aquático (ESTEVES, 1998).

Dentre estas variáveis, o fósforo é fundamental no metabolismo dos seres vivos, tais como armazenamento de energia (ATP) e estruturação da membrana. Na maioria das águas continentais o fósforo é o principal fator limitante da produtividade. Além disso, tem sido apontado como o principal responsável pela eutrofização artificial destes ecossistemas (MACEDO, 2004). Existe ainda a contribuição do zooplâncton e dos peixes que excretam fezes ricas em fosfato. O aumento do fósforo na coluna d' água aumenta as chances de ocorrer floração de algas e cianobactérias e a diminuição da diversidade do fitoplâncton (KALFF, 2002).

Um dos parâmetros mais utilizado na análise da biomassa de um ecossistema aquático é a clorofila *a*, porque é uma informação mais rápida do processo de floração em ambientes eutrofizados, no entanto não permite analisar se o excesso de biomassa é resultado de organismos tóxicos ou não. Segundo Carmouze (1994) a clorofila *a* é um indicativo direto da produtividade. Reynold (2006) comenta que existe correlação entre biomassa, clorofila *a* e disponibilidade de fósforo, sendo utilizada para classificação dos níveis de trofia. Segundo Esteves (1998) a

Revisado por: Dra. Ina de Souza Nogueira

produtividade está relacionada com elevados valores de nutrientes dos ecossistemas aquáticos com destaque para fósforo, nitrato, amônia e silicato.

Huszar *et al.* (2006) fez um estudo da relação entre fósforo e clorofila em 192 sistemas aquáticos (136 lagos e 56 reservatórios) nos sistemas tropicais e temperados. Segundo os autores altas concentrações de clorofila estão correlacionadas positivamente tanto com as elevadas concentrações de nitrogênio como de fósforo nos sistemas aquáticos tropicais e temperados.

Na região do Médio Araguaia não existem estudos sobre estado trófico de lagos. Este estudo visa calcular o índice do estado trófico (IET) no lago dos Tigres.

MATERIAL E MÉTODOS

O sistema lago dos Tigres (15°16'S 51°09'O) é originado pelo rio Água Limpa no trecho inicial cujo represamento pelo rio Vermelho (Bacia Tocantins-Araguaia) forma uma área lântica denominada lago dos Tigres, que recebe o aporte de dois afluentes: o córrego Arco Íris e córrego Luanda. Este ambiente localiza-se na região Noroeste do Estado de Goiás, município de Britânia (315 km de Goiânia), no vale do Araguaia e, segundo Galinkin (2002) registram-se maiores temperaturas do Estado. O lago dos Tigres, possui uma extensão de 24,5 km, perímetro de 60,83 km, área de 50 km², largura máxima de 1100 m, e mínima de 17 m, profundidade máxima de 6 m e mínima de 1,8 m.

As coletas foram efetuadas em 11 estações durante agosto/2008 a dezembro/2008, representando assim períodos de seca e chuva. A localização geográfica dos pontos de amostragem será obtida pelo uso do equipamento GPS 38 - Garmin.

As análises de clorofila foram coletadas 2L de água bruta, acondicionados em garrafas escuras e em até 8 horas após a coleta foi extraída em filtro milipore AP 15 em microfibras de vidro de 47µm de abertura, por meio de bomba de vácuo Primar (modelo 141) juntamente com o sistema de filtração Nalgene. Os procedimentos de coleta e os processamentos laboratoriais adotados para as variáveis fósforo total e clorofila *a* (método acetona 90%) encontram-se descritos Standard Methods (CLESCERI *et al.*, 1998). A transparência foi mediada através do disco de Sechi. Ao longo do texto refere-se estação amostral com a abreviação "E".

Para o cálculo do índice do estado trófico (IET) foi utilizado o de Carlson (1977), modificado para ambientes tropicais por Toledo Jr. *et al.* (1983) conforme

equações 1, 2, 3 e 4. O índice considera a média ponderada de expressões formuladas a partir dos dados de transparência da água (Tra), fósforo total (PT), e clorofila a (Cla). O IET será classificado de acordo com o grau de trofia.

$$IET (Tra) = 10 * \frac{6 - 0,64 + \ln Tra}{\ln 2} \quad (1)$$

$$IET (PT) = 10 * \left[6 - \frac{\ln (80,32/PT)}{\ln 2} \right] \quad (2)$$

$$IET (Cla) = 10 * \left[6 - \frac{(2,04 - 0,695 * \ln Cla)}{\ln 2} \right] \quad (3)$$

$$IET = \frac{IET(Tra) + 2[IET(PT) + IET(Cla)]}{5} \quad (4)$$

A Classificação do Grau de Trofia desta formula permite a seguinte observação: Oligotrófico (IET < 44), Mesotrófico (44 > IET < 54) e Eutrófico (IET > 54)

RESULTADOS

A análise do estado trófico indicou que durante a maior parte do estudo o ambiente se manteve oligotrófico. Em nenhum momento o sistema Lago dos Tigres se encontrou eutrofizado, no entanto no mês de novembro/2008 quatro estações foram mesotrófica (Fig. 1).

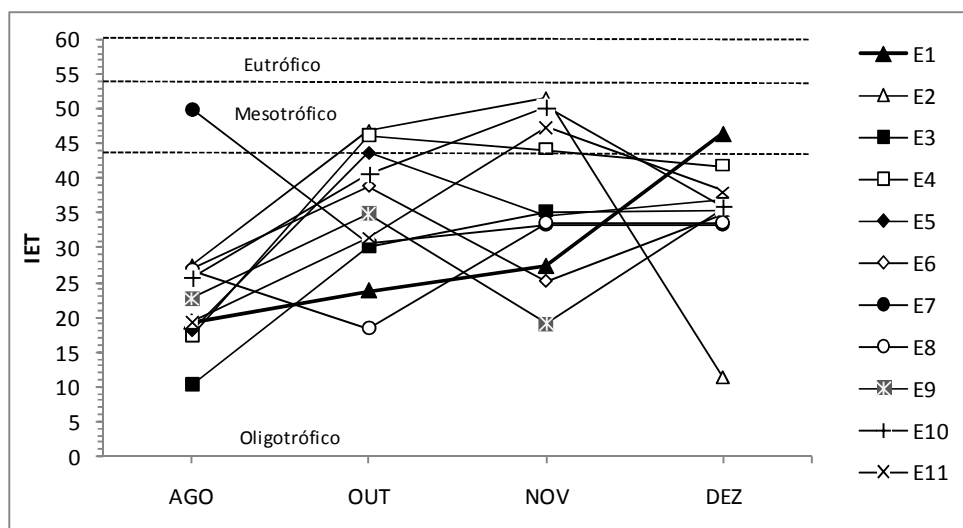


Figura 1 – Estado Trófico do sistema Lago dos Tigres durante os meses de agosto e outubro (seca), novembro e dezembro (chuva). Oligotrófico (até 44), Mesotrófico (44 a 54) e eutrófico (acima de 54).

DISCUSSÃO

Vários autores utilizam e discutem o IET de Carlson (1977) para determinar o estado trófico dos corpos hídricos, independente se é temperado ou tropical. Alguns deles são: Mercante e Tucci-Moura (1999), Naval *et al.* (2004), Lucca *et al.* (2008). O sistema Lago dos Tigres é um ambiente oligotrófico, assim como outros corpos hídricos no país, por exemplo, lago IAG-SP (VERCELLINO; BICUDO, 2006), lago Caçó-MA (LUCCA *et al.*, 2008).

O sistema Lago dos Tigres apresentou limitação por fósforo o que também foi registrado em alguns lagos naturais tropicais, como Dom Helvécio-MG (TANIGUCHI *et al.*, 2003), lago Caçó (LUCCA *et al.*, 2008). De acordo com Vollenweider (1983), lagos com a razão NT/PT maior do que nove são considerados potencialmente limitados por fósforo, enquanto aqueles com uma razão menor do que nove são limitados por nitrogênio. Os dados do presente estudo se inserem dentro das informações de Salas e Martino (1991) que concluíram que a maioria dos lagos tropicais da América Latina são limitados por fósforo.

Carlson (1977) considerou que o uso do Índice do Estado Trófico (IET) utilizando fósforo total só produz resultados válidos naqueles ambientes em que o fósforo é o fator limitante para o crescimento algal. Bezerra-Neto e Pinto-Coelho (2002) concluem que o estado trófico pode estar associado ao padrão de estratificação do ambiente e que esse, por sua vez, é afetado pela morfometria. Dessa maneira, os dados obtidos de IET são fundamentais para a compreensão do sistema Lago dos Tigres, uma vez que esse ambiente apresenta limitação por fósforo e está sendo influenciado pela interrupção de seu sistema de barramento pelo rio Vermelho.

CONCLUSÃO

O sistema Lago dos Tigres é caracterizado como um vale bloqueado raso, oligotrófico e limitado por fósforo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEZERRA-NETO, J. F.; PINTO-COELHO, R. M. A morfometria e o estado trófico de um reservatório urbano: lagoa do Nado, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais. *Acta Scientiarum*, v. 24, n. 2, p. 285-290, 2002.
- CARLSON, R. E. A trophic state index for lakes. *Limnol. Oceanogr.*, v.22, p. 361-369, 1977.

- CARMOUZE, J.P. O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: Fundamentos teóricos, métodos de estudo e análise química. Editora Edgard Bulcher LTDA\FAPESP\ORSTOM\SBL. São Paulo-SP, 1994.
- CLESCERI, L. S.; GREENBERG, A. E.; TRUSSELL, R. R. Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater. 20 ed. Madrid. Ediciones Diaz de Santos S.A/American Public Health Association; American Water Works Association/Water Pollution Control Federation.1998.
- ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência. 2^a ed. 1998.602 p.
- GALINKIN, M. Geogoiás. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás: Fundação CEBRAC:PNUMA:SMARH. 2002. 272p.
- HUSZAR, V. L. M.; CARACO, N.F.; ROLAND, F.; COLE, J. J. Nutrient-chlorophyll relationships in tropical-subtropical lakes: do temperate models fit?. *Biogeochemistry*, v.79, n.1, p. 239-250. 2006.
- KALFF, J. Limnology; Inland Water Ecosystems. Prentice Hall, New Jersey. 2002.
- LUCCA, J.V.; ALBUQUERQUE, A.L.S.; ROCHA, O. Spatial heterogeneity and temporal changes of abiotic factors, in Lake Caçó, Maranhão state, Brazil. *Acta Limnol. Bras.*, v. 20, n. 2, p. 89-97. 2008.
- MACÊDO, J. A. B. Águas e Águas. 2ed. Belo Horizonte, MG. CRQ-MG. 2004. 977p.
- MERCANTE, C. T. J.; TUCCI-MOURA, A. Comparação Entre os Índices de Carlson e de Carlson Modificado Aplicados a dois Ambientes Aquáticos Subtropicias , São Paulo, SP. *Acta Limnologica Brasiliensia*. v.11, n.1, p.1-14, 1999.
- NAVAL, L. P.; SOUZA, M. A. A.; SILVA, C. D. F. Comportamento dos Índices de Estado Trófico de Carlson (IET) e Modificado (IETm) no Reservatório da UHE Luis Eduardo Magalhães, Tocantins, Brasil.; *In: XXIX Congresso Interamericano de Ingenieria Sanitaria y Ambiental; San Juan; PR. 2004.*
- REYNOLDS, C.S. Ecology of phytoplankton. Cambridge Universit Press. 2006. 551p.
- SALAS, H.J.; MARTINO, P. A Simplified Phosphorus Trophic State Model for Warm-Water Tropical Lakes. *Wat. Res*, v. 25, n.3, p.341-350, 1991.
- TANIGUCHI, G.M.; ROCHA, O.; SENNA, P.A.C. A comunidade fitoplanctônica de um lago tropical no sudeste do Brasil (lago Dom Helvécio, estado de Minas Gerais). *Caderno de Pesquisa Sér. Bio.*, Santa Cruz do Sul, v.15, n.1, p.29-55, 2003.
- TOLEDO, A. P.; TALARICO, M.; CHINEZ, S. J.; AGUDO, E. G. Aplicação de modelos simplificados para a avaliação do processo da eutrofização em lagos e reservatórios tropicais. *In: 12^o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Anais*, Camboriú, SC. 1983.
- VERCELLINO, I. S.; BICUDO, D.C. Sucessão da comunidade de algas perifíticas em reservatório oligotrófico tropical (São Paulo, Brasil): comparação entre período seco e chuvoso. *Revista Brasil. Bot.*, v.29, n.3, p.363-377, 2006.
- VOLLENWEIDER, R. A. Eutrophication. Notes distributed during the *II Meeting of the Regional Project on the Eutrophication of Tropical Lakes*.Brazil: CEPIS, 1983.

Extração de polifenoloxidase de frutos de *Solanum lycocarpum* St. Hil

BATISTA, Gustavo Luiz Aleluia¹, **FERNANDES**, Kátia Flávia²

¹Faculdade de Farmácia; e-mail: gustavobatista121@hotmail.com

² Instituto de Ciências Biológicas (ICB II), Laboratório de Química de Proteínas;
e-mail: katia@icb.ufg.br

1 INTRODUÇÃO

A espécie vegetal *Solanum lycocarpum* St. Hil. (lobeira) constitui uma árvore que atinge até 4 m de altura, sendo muito ramosa e revestida de densos pêlos estrelados, ramos cilíndricos, lenhosos, fistulosos, um pouco tortuosos e folhas pecioladas (OLIVEIRA et al., 2003; CORRÊA, 1984). As plantas podem apresentar de 40 a 100 frutos, cuja massa por fruto pode variar de 400 a 900g, com época de colheita de julho a janeiro (OLIVEIRA et al., 2003; SILVA et al., 1994).

Trata-se de uma planta típica de cerrado, que produz frutos que quando verdes são constituídos de polpa bastante firme de coloração branca, mas quando se tornam totalmente maduros, a polpa passa a apresentar uma coloração amarelada, macia, adocicada e extremamente aromática (OLIVEIRA et al., 2003).

Encontram-se no fruto diversas enzimas entre elas: amilase (EC 3.4.1.161), peroxidase (EC 1.11.1.7), polifenoloxidase (EC 1.14.18.1), sendo que a atividade destas enzimas variam com o estágio de amadurecimento da lobeira (OLIVEIRA JR. et al., 2004). Tipicamente, as polifenoloxidases de plantas têm larga especificidade de substratos oxidando diversos orto-difenóis (WANG; CONSTABEL, 2003).

As polifenoloxidases (PPO) são oxidoredutases que catalisam duas reações distintas envolvendo compostos fenólicos e oxigênio molecular: a *o*-hidroxilação de monofenóis para *o*-difenóis, chamada de atividade cresolase (E.C. 1.14.18.1) e a posterior oxidação de *o*-difenóis para *o*-quinonas, ou atividade catecolase (E.C. 1.10.3.1) (RAPEANU et al., 2006).

A enzima pode ser encontrada em diversos seres vivos como fungos, mamíferos, aves, insetos e em uma grande variedade de plantas. Nas plantas

a PPO é encontrada nas membranas dos tilacóides dos cloroplastos onde pode apresentar múltiplas formas (MOORE; FLURKEY,1990). A função fisiológica em muitas plantas não foi determinada, mas em algumas espécies há fortes indícios de que agem na defesa contra insetos e microrganismo patogênicos (WANG; CONSTABEL, 2003). Neste sentido, o trabalho teve como objetivo a extração e semi-purificação de polifenoloxidasas de frutos de lobeira.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 MATERIAL VEGETAL

Foram usados frutos verdes de lobeira, coletados e congelados em freezer e frutos coletados e processados no dia de coleta.

2.2 PRODUÇÃO DE EXTRATOS

2.2.1 Fruto *in natura*

Os extratos foram obtidos por maceração mecânica de 20g de polpa de fruto verde de lobeira, sem casca, com 100 mL de tampão fosfato de sódio 50 mmol . L⁻¹/sacarose 400mmol . L⁻¹/1% de PVP (p/v), pH 6,5 gelado, em seguida filtrado (CARNEIRO; ROLIM; FERNANDES, 2003; modificado).

2.2.2 Fruto seco

As farinhas foram feitas com a polpa do fruto verde seco em estufa a 60°C e em estufa de circulação forçada de ar a 40°C com posterior trituração mecânica. Os extratos foram obtidos com 10g de farinha em 100 mL de tampão Mellvaine's pH 6,5/1% de PVP (p/v) sob agitação durante 30 minutos a temperatura de 4°C, em seguida filtrado.

2.2.3 Extrato liofilizado

Os extratos preparados foram liofilizados para a análise da manutenção da atividade da enzima.

2.3 ANÁLISE DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA NOS EXTRATOS

A atividade da polifenoloxidase (PPO) foi analisada adicionando-se 0,1 mL de extrato a 2,9 mL de solução de substrato contendo 46 mmol . L⁻¹ de catecol preparado em tampão Mellvaine's pH 6,5. Após 1 de reação processou-

se leitura a 420 nm. Uma unidade de PPO foi definida como o aumento de 0,1 unidade de absorbância por minuto (CARNEIRO; ROLIM; FERNANDES, 2003).

2.4 SEMI-PURIFICAÇÃO DA ENZIMA

Para a semi-purificação da enzima os extratos foram congelados, em seguida descongelados e centrifugados, o precipitado foi re-suspendido em tampão Mellvaine's pH 6,5/0,1% SDS.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diversos extratos obtidos tiveram sua atividade enzimática avaliada. Como se observa na Figura 1 os extratos com melhor atividade enzimática foram obtidos quando se utilizou tampão com SDS para extração ou re-suspensão da enzima, isto ocorreu devido ao caráter hidrofóbico da enzima.

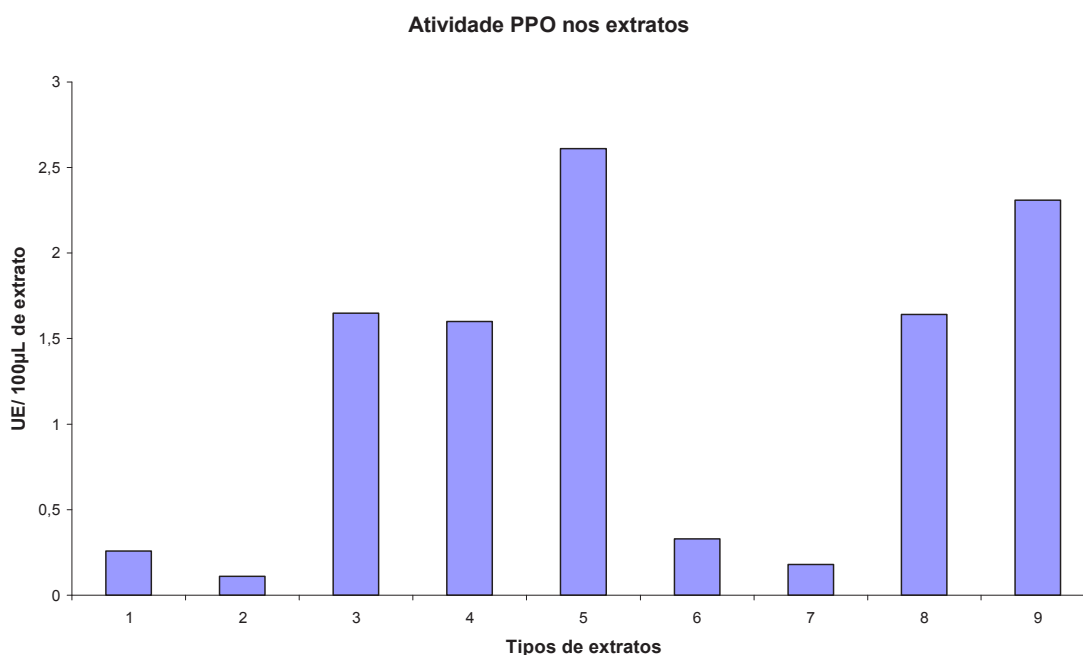


Fig.1 - 1. extrato do fruto congelado, 2. extrato da farinha seca a 60°C, 3. extrato da farinha seca a 42°C com SDS, 4. extrato do fruto in natura sem SDS, 5. extrato do fruto in natura com SDS, 6. liofilizado re-suspendido com SDS, 7. sobrenadante do extrato liofilizado, 8. precipitado do extrato liofilizado re-suspendido com SDS, 9. precipitado por congelamento do extrato do fruto in natura re-suspendido com SDS.

O extrato bruto produzido em presença de SDS mostrou-se com a melhor atividade enzimática entre todos os demais, porém o fruto possui

grande quantidade de compostos fenólicos que reduzem a vida útil da enzima e a grande quantidade de outras substâncias (pectina, proteases, entre outras proteínas,...) dificulta a utilização da mesma. Esta grande quantidade de contaminantes é notada quando se avalia a atividade específica da enzima em cada extrato (Figura 2).

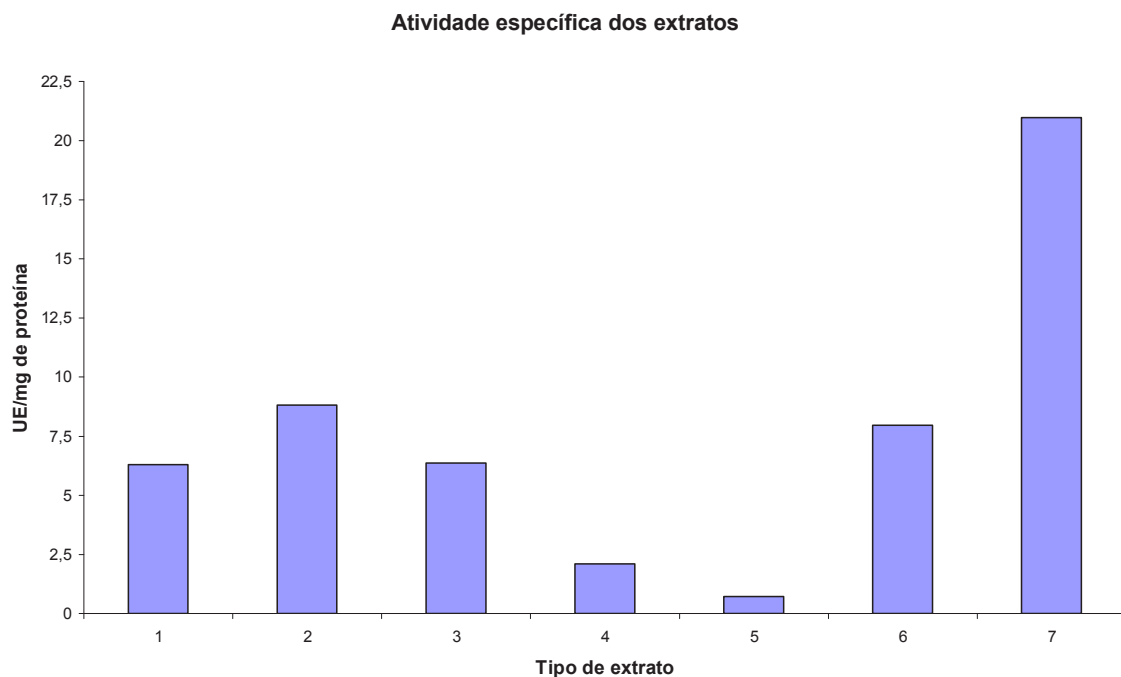


Fig. 2 - 1. extrato do fruto *in natura* sem SDS, 2. extrato do fruto *in natura* com SDS, 3. extrato da farinha seca a 42°C com SDS, 4. liofilizado re-suspendido com SDS, 5. sobrenadante do extrato liofilizado, 6. precipitado do extrato liofilizado com SDS, 7. precipitado por congelamento do extrato do fruto *in natura* re-suspendido com SDS.

Observando a atividade específica dos extratos nota-se uma semi-purificação da enzima pelo congelamento, pois sua atividade específica aumentou quase 60% quando comparada com a atividade do extrato bruto. Esta semi-purificação será comprovada por eletroforese dos extratos enzimáticos.

4 CONCLUSÃO

Com os dados obtidos até o momento foi possível determinar um protocolo de extração e possível semi-purificação da enzima, sendo de fácil realização e baixo custo.

REFERÊNCIAS

- CARNEIRO, C. E. A.; ROLIM, H. V. M.; FERNANDES, K. F. Procedimento eficiente na inibição do escurecimento de guariroba (*Syagrus oleraceae*, Becc) durante processamento e armazenamento. **Agronomy**, Maringá-PR, v. 25, n. 2, p. 253-258, 2003.
- CORRÊA, M. P. Dicionário de plantas úteis do Brasil e exóticas cultivadas. Brasília: **Ministério da Agricultura/Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal**, 1984.
- OLIVEIRA JUNIOR, E. N.; SANTOS, C. D.; ABREU, C. M. P.; CORRÊA, A. D.; SANTOS, J. Z. L. Alterações pós-colheita da "fruta-de-lobo" (*Solanum lycocarpum* St. Hil.) durante o amadurecimento: análises físico-químicas, químicas e enzimáticas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal-SP, v. 26, n. 3, p. 410-413, 2004.
- OLIVEIRA JUNIOR, E. N.; SANTOS, C. D.; ABREU, C. M. P.; CORRÊA, A. D.; SANTOS, J. Z. L. Análise nutricional da "fruta-de-lobo" (*Solanum lycocarpum* St. Hil.) durante o amadurecimento. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 4, p. 846-851, 2003.
- RAPEANU, G.; LOEY, A. V.; SMOUT, C.; HENDRICKX, M. Biochemical characterization and process stability of polyphenoloxidase extracted from Victoria grape (*Vitis vinifera* ssp. *Sativa*). **Food Chemistry**, v. 94, p. 253-261, 2006.
- SHIN, R.; FRODERMAN, T.; FLURKEY, W. H. Isolation and characterization of a mung bean leaf polyphenol oxidase. **Phytochemistry**, v. 45, n. 1, p. 15-21, 1997.
- SILVA, J.A.; SILVA, D. B.; JUNQUEIRA, N.T.V.; ANDRADE, L.R.M. Frutas nativas dos cerrados. Brasília: **EMBRAPA**, 1994. 166p.
- WANG, J.; CONSTABEL, C. P. Biochemical characterization of two differentially expressed polyphenol oxidases from hybrid poplar. **Phytochemistry**, v. 64, p. 115-221, 2003.

Revisado por: Dr^a Kátia Flávia Fernandes

OCORRÊNCIA DE NITIDULIDAE (COLEOPTERA) EM POMAR DE GOIÂNIA, GOIÁS, BRASIL

SANTOS, Benedito Baptista dos; MELO, Anieli Pilar Campos de.

Instituto de Ciências Biológicas, benecosantos@yahoo.com.br;
anilina_pilar@hotmail.com

Palavras-chave: Goiás, Nitidulidae, Pomar, Riqueza de espécies.

Introdução

Os besouros pertencem à ordem Coleoptera, a mais rica e variada da classe Insecta, com aproximadamente 350.000 espécies descritas, correspondendo a cerca de 40% do total de insetos e 30% dos animais (COSTA, 2000). Apresentam regimes alimentares dos mais variados, tanto na forma larval como nos adultos e são encontrados em quase todos os lugares sendo que muitas espécies são de grande importância econômica.

Nitidulidae possui cerca de 3.000 espécies descritas, distribuídas em aproximadamente 160 gêneros no mundo, ocorrendo 79 gêneros para a Região Neotropical e 40 para o Brasil (COSTA, 2000). Os Nitidulídeos são saprófagos, micetófagos, xilófagos, necrófagos e fitófagos, podendo viver em flores, alimentando-se de pólen ou atuando como polinizadores, sendo que a maioria encontra-se em sucos vegetais que estão fermentando ou apodrecendo, como, frutos em decomposição, fungos e seiva extravasada e também atacam produtos armazenados e são predadores de outros insetos (BORROR et al., 1989; HABECK, 2002; SILVA et al., 1968). Trabalhos que se referem aos levantamentos de Nitidulidae no Brasil foram feitos por Williams e Salles (1986) no Rio Grande do Sul e Gonçalves e Louzada (2005) em Minas Gerais. Guérin (1953) cita cinco gêneros de Nitidulidae para a região Central do Brasil: *Colopterus*, *Lobiopa*, *Carpophilus*, *Psilotus* e *Camptodes*. Estudos foram desenvolvidos visando o levantamento de insetos em pomares de Goiânia (FERREIRA et al., 1995; SANTOS, 1996). Dentre o material coletado estavam presentes representantes da família Nitidulidae. Assim, procurou-se verificar a riqueza de espécies, sua ocorrência em épocas de seca e chuvosa e calcular suas constância e abundância.

Metodologia

As coletas foram realizadas na chácara São Domingos, localizada em Goiânia, Goiás, em um pomar diversificado, utilizando-se armadilhas do tipo frasco caça-mosca. Os procedimentos de coletas, tratamento dos exemplares e cálculo da constância e abundância estão citados em Borges e Santos (2004). Para a identificação das espécies da família de Nitidulidae, seguiu-se Habeck (2002).

Resultados e Discussão

No total foram coletados 6.697 indivíduos distribuídos em nove espécies e sete gêneros (*Carpophilus*, *Lobiopa*, *Colopterus*, *Cryptarcha*, *Stelidota*, *Meligethis* e um gênero não identificado de Cryptarchinae) incluídos em cinco subfamílias, sendo que 54,04% pertenciam à subfamília Cillaeinae, 22,05% à Carpophilinae, 19,56% à Nitidulinae, 2,75% à Cryptarchinae e 1,59% à Meligethinae. Os gêneros *Colopterus* (54,04%), *Carpophilus* (22,05%) e *Stelidota* (14,65%) compuseram 90,74% das amostras analisadas (Tabela 1).

Do total de Nitidulidae coletados, 3319 (49,56%) ocorreram na época chuvosa (Janeiro, Fevereiro, Março) e 3378 (54,44%) na época de seca (Abril, Maio, Julho), sendo que *Colopterus* sp. 1 e *Carpophilus* sp. 3 contribuíram com 74,54% dos indivíduos coletados, ocorrendo em todos os meses analisados em números significativos. As espécies *L. insularis*, *Cryptarcha* sp. 1, *Stelidota* sp. 1, *Meligethis* sp. 1, *Carpophilus* sp. 3 foram mais abundantes no período chuvoso e *Carpophilus* sp. 1, *Colopterus* sp. 1 e e Cryptarchinae Gen. 1 sp. 1 foram mais abundantes no período seco, sendo a última somente coletada neste período (Tabela 1).

As espécies mais frequentes foram *Colopterus* sp. 1 (54,04%), *Carpophilus* sp. 3 (19,77%) e *Stelidota* sp. 1 (14,64%), que representaram mais de 88% da abundância dos besouros coletados. As demais espécies ocorreram em frequências menores (Tabela 2).

Em relação a constância, *Lobiopa insularis* (Castelnau, 1840), *Carpophilus* sp. 1, *Carpophilus* sp. 3, *Colopterus* sp. 1, *Cryptarcha* sp. 1, *Stelidota* sp.1, *Meligethis* sp. 1 foram constantes. Foi considerada acidental *Carpophilus* sp. 2 e acessória Cryptarchinae Gen.1 sp.1.

Em relação à abundância foram consideradas comuns as seguintes espécies: *Carpophilus* sp. 3, *Colopterus* sp. 1 e *Stelidota* sp. 1. As intermediárias foram *L.*

insularis, *Carpophilus* sp.1, *Cryptarcha* sp. 1 e *Meligethis* sp. 1. As demais foram consideradas raras.

Tabela 1. Flutuação populacional das morfoespécies da família de Nitidulidae coletadas na Chácara São Domingos em Goiânia, em 1989.

Subfamília	Morfoespécie	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Julho	Total
Carpophilinae	<i>Carpophilus</i> sp. 1	15	0	6	7	90	29	147
	<i>Carpophilus</i> sp.2	3	0	0	0	0	0	6
	<i>Carpophilus</i> sp. 3	293	70	368	304	155	134	1324
Cillaeinae	<i>Colopterus</i> sp.1	422	126	489	546	1200	836	3619
Cryptarchinae	<i>Cryptarcha</i> sp. 1	39	30	97	5	5	2	178
	Gênero.1 sp.1	0	0	0	2	0	4	6
Meligethinae	<i>Meligethis</i> sp.1	47	28	21	5	6	0	107
Nitidulinae	<i>Stelidota</i> sp. 1	165	72	726	13	4	1	981
Total	-	1113	372	1834	903	1465	1010	6697
Número de Amostras	-	3	2	3	2	3	3	16

Tabela 2. Frequência, constância e dominância (classificação de Palma) para as morfoespécies de Nitidulidae coletadas na Chácara São Domingos em Goiânia com armadilha do tipo caça-mosca, em 1989.

Morfoespécies	Frequência	Constância	Dominância
<i>Carpophilus</i> sp. 1	2,19	Constante	Intermediária
<i>Carpophilus</i> sp 2	0,09	Acidental	Rara
<i>Carpophilus</i> sp 3	19,77	Constante	Comum
<i>Colopterus</i> sp.1	54,05	Constante	Comum
<i>Cryptarcha</i> sp.1	2,66	Constante	Intermediária
Cryptarchinae Gênero 1 sp.1	0,09	Acessória	Rara
<i>Lobiopa insularis</i>	4,91	Constante	Intermediária
<i>Meligethis</i> sp.1	1,60	Constante	Intermediária
<i>Stelidota</i> sp.1	14,64	Constante	Comum
Cryptarchinae Genero.1 sp.1	0,09	Acessória	Rara

Conclusão

Este trabalho vem contribuir para o conhecimento dos nitidulídeos ocorrentes em Goiás e acrescentar algumas informações aos poucos dados existentes no Brasil acerca da ecologia destes importantes besouros.

Referências Bibliográficas

BORGES, L. de O.; SANTOS, B. B. Abundância e riqueza das Famílias de Coleoptera (Insecta) capturadas através de armadilha Malaise no Parque Zoológico

de Goiânia, Goiás, Brasil. **Revista de Biologia Neotropical**, Goiânia, Goiás, v. 1, n. (1/2), p. 23-32, 2004.

BORROR, D. J. et al. **An introduction to the study of Insects**. 6 th ed., Saunders Coll. Publ., Philadelphia, 1989. 875 p.

COSTA, C. Estado de Conocimiento de los Coleoptera Neotropicales. **Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 1, n.3, p. 99-114, 2000.

FERREIRA, M. J. M. et al. Flutuação populacional de espécies de *Chrysomya* Robineau-Desvoidy (Diptera, Calliphoridae) em pomar de Goiânia, Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 12, n.3, p. 557-562, 1995.

GONÇALVES, T. T.; LOUZADA, J.N.C. Estratificação vertical de coleópteros carpófilos (Insecta: Coleoptera) em fragmentos florestais do sul do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Ecología Austral**, v.15, p. 101-110, 2005.

GUÉRIN, J. **Coleópteros do Brasil**. São Paulo, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, 1953. 356p.

HABECK, D. 2002. Family Nitidulidae. In: ARNETT JR et al. **American Beetles**. Volume 2. Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea. CRC Press, Florida, 2002, p.312–313.

SANTOS, B. B. SANTOS, B.B. 1996. Ocorrência de vespídeos sociais (Hymenoptera, Vespidae) em pomar em Goiânia, Goiás, Brasil. **Agrárias**, v.15, n.1, p.43-46.

SILVA, A. G. D. et al. **Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil: seus parasitos e predadores**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1968. 622p.

WILLIAMS, R. N; SALLES, L. A. B. Nitidulidae associated with fruit crops in Rio Grande do Sul, Brazil. **Florida Entomologist**, v.69, n.2, p.298-302, 1986.

AVALIAÇÃO DA VISCOSIDADE DE BEBIDAS DE LARANJA COMERCIAIS

SOUSA, Gardênia Martins¹; **SILVA**, Tayrel dos Anjos¹; **BORGES**, Thays Helena Pereira¹; **GERALDINE**, Robson Maia²; **TAKEUCHI**, Katiuchia Pereira³.

Palavras-chave: viscosidade, bebidas de laranja.

1. INTRODUÇÃO

Ha inúmeros tipos de bebidas preparadas a base de laranja dentre esses se destacam: suco concentrado, suco reconstituído, suco integral, néctar, bebida mista, dentre outros.

Os sucos de frutas são sistemas complexos que consistem de uma “mistura” aquosa de vários componentes orgânicos voláteis e instáveis, responsáveis pelo sabor e aroma do produto, como açúcares, ácidos orgânicos, sais minerais, vitaminas e pigmentos, além de pectina óleos essenciais, fibras, proteína e lipídios (MORAES, 2006; VENTURINI FILHO, 2005).

A legislação brasileira (BRASIL, 2000) define suco de laranja como sendo a bebida não fermentada e não diluída, obtida da parte comestível da laranja (*Citrus sinensis*), através de processo tecnológico adequado. O suco não poderá conter substâncias estranhas à fruta, sendo proibida a adição de gomas e corantes artificiais. Não será permitida a associação de açúcares e edulcorantes hipocalóricos e não calóricos na fabricação de suco.

A legislação brasileira ainda define as seguintes denominações (BRASIL, 1997):

- Suco integral: suco sem adição de açúcar e na sua concentração natural, sendo vedado o uso do tal designação para o suco reconstituído.
- Suco concentrado: suco parcialmente desidratado, podendo se adicionado açúcar na quantidade máxima fixada para cada tipo de suco, através de ato administrativo, observado máximo de 10% em peso, calculado em base de sólidos solúveis naturais do suco, e deve ser mencionado no rótulo.
- Suco desidratado: suco no estado sólido, obtido pela desidratação do suco integral, devendo ter o expressão “suco desidratado”.

- Suco reconstituído: suco obtido pela diluição de suco concentrado ou desidratado, até a concentração original do suco integral ou ao teor de sólidos solúvel mínimo estabelecido nos padrões de identidade e qualidade para cada tipo de suco integral, sendo obrigatório constar de sua rotulagem a origem do suco utilizado para sua elaboração, se concentrado ou desidratado sendo opcional o uso da expressão "reconstituído".
- Néctar: é a bebida não fermentada, obtida da diluição em água potável do suco de laranja e açúcares, podendo ser adicionada de ácidos, e destinada ao consumo direto, devendo conter no mínimo 51% de suco de fruta.
- Refresco misto ou bebida mista de frutas ou de extratos vegetais: é a bebida obtida pela diluição em água potável da mistura de dois ou mais sucos de frutas ou de extratos vegetais, devendo o somatório do teor de sucos e extratos vegetais devendo conter no mínimo 30% de suco.

A viscosidade dos sucos cítricos também é importante no ponto de vista sensorial, mais especificamente na sensação tátil oral. Os sucos naturais são tomados como padrão de sensação tátil oral ou consistência pelos consumidores. Diversas gomas e pectinas têm sido utilizadas pelas indústrias com o intuito de duplicar a sensação oral ou viscosidade aparente dos sucos naturais (KIMBALL, 1991).

Reologia é atualmente solidificado como a ciência de deformação e escoamento de material. É o estudo do modo em que os materiais respondem à aplicação de tensão ou deformação. Existem inúmeras áreas onde os dados reológicos são necessários na indústria de alimentos: processos de cálculo de engenharia envolvendo uma gama imensa de equipamentos como tubulações, bombas, trocadores de calor, viscosímetros, dentre outros; determinação de ingredientes funcionais no desenvolvimento de produtos e testes de *shelf life*; intermediário ou controle de qualidade do produto final; evolução da textura de alimentos com correlação para informações sensoriais (STEFFE, 1996).

O comportamento reológico de alimentos fluídicos são complexos e influenciados por inúmeros fatores, dentre esses pode-se citar a temperatura, tempo de cisalhamento, pressão, composição, dentre outros (STEFFE, 1996).

Os fluidos podem ser classificados como newtonianos e não-newtonianos. Os fluidos newtonianos são caracterizados por apresentar uma relação linear entre a tensão de cisalhamento e a taxa de deformação aplicada, dependendo apenas da temperatura e da composição do fluido. De modo contrário, os fluidos não-newtonianos apresentam uma relação não linear entre a tensão de cisalhamento e a taxa de deformação aplicada (VIDAL-BEZERRA, 2000).

Os sucos cítricos normalmente não possuem natureza Newtoniana, devido à presença de polpa e partículas em suspensão. A remoção desses componentes leva à formação de um "soro" de natureza Newtoniana (KIMBALL, 1991).

Os sucos cítricos com concentração acima de 20ºBrix são considerados pseudoplásticos pois, nesse caso, a viscosidade aparente diminui com o aumento da taxa de cisalhamento. Em outras palavras, à medida que o suco concentrado se move rapidamente através de um tubo ou durante a mistura no tanque (no processamento do suco) sua viscosidade aparente diminui, requerendo quantidade extra de energia para fluir (KIMBALL, 1991).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Cinco amostras de bebidas de laranja, sendo denominadas A (suco integral), B (néctar com gominhos), C (bebida mista), D (suco concentrado) e E (Néctar) foram submetidos a testes de viscosidade. As amostras analisadas foram colocadas em béquer de 600 mL (forma alta) e a viscosidade do suco foi determinada utilizando Viscosímetro (Brookfield modelo DV – II +), rotação a 50 RPM durante 600 segundos, spindole (1), para fins comparativos e em temperatura de $10 \pm 2^\circ\text{C}$. As amostras foram avaliadas quando abertas por um período de, no máximo, 8 horas.

Com o objetivo de verificar as diferenças entre os lotes de um mesmo produto comercial e entre as formas de preparo, os dados foram tratados estatisticamente através do Teste de Tukey ao nível de significância de 5%, por meio do programa estatístico STATSOFT INC. (2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises reológicas realizadas nas bebidas a base de laranja estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Valores de viscosidade em bebidas de laranja comerciais

Marca	Viscosidade (cP)
A	(9,10 ± 1,99) ^a
B	(9,48 ± 0,63) ^a
C	(9,06 ± 0,49) ^a
D	(6,87 ± 0,58) ^b
E	(5,77 ± 0,21) ^c

A amostra B apresentou maior viscosidade (9,48 cP) e a amostra E a menor viscosidade (5,77 cP). As amostras A, B e C não diferiram significativamente entre si ($p \leq 0,05$).

Os sucos não concentrados geralmente possuem viscosidade aparente em torno de 18 centipoise (cP) (KIMBALL, 1991). Dessa forma, todas as amostras apresentaram valores inferiores ao normalmente encontrado. A viscosidade de sucos de frutas geralmente muda em função do conteúdo de sólidos solúveis em suspensão. Em suco de laranja, por exemplo, a concentração de açúcar e pectina são os principais fatores que interferem na viscosidade (ROUSE et al., 1974; HERNANDEZ et al., 1995).

Para analisar os resultados das cinco amostras deve-se levar em consideração que os sucos processados recebem a adição de açúcar e gomas, com a finalidade de torná-los mais doces e “encorpados”, conferindo características sensoriais agradáveis ao consumidor. Sendo assim, as amostras A e B não diferiram estatisticamente entre si pela presença de sólidos solúveis em suspensão (gomos). Já a amostra C não apresentou diferença significativa ($p \leq 0,05$) em relação às amostras A e B, uma vez que durante seu processamento houve adição de goma xantana e óleo de milho, conferindo a este uma característica mais encorpada. A amostra E apresentou menor viscosidade devido ao processo de pasteurização a qual foi submetida, resultando na ativação da enzima pectinaesterase e diminuição do teor de pectina no produto.

4. CONCLUSÕES

As amostras A, B e C não apresentaram diferenças entre si pelo Teste de Tukey a 5% de significância, quanto à viscosidade, sendo que os fatores tais como teor de açúcares, gomas e pectina interferem nos valores de viscosidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, ANVISA. Normas gerais sobre registro, padronização, classificação e, ainda, inspeção e fiscalização da produção e do comércio de bebidas. Rotulagem. **Decreto nº 2.314**, de 4 de setembro de 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Instrução Normativa nº 1**, de 7 de Janeiro de 2000. Complementa padrões de identidade e qualidade para suco de laranja. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Brasília, 10 de Janeiro de 2000.

HERNANDEZ, E.; CHEN, C. S.; JOHNSON, J.; CARTER, R. D. Viscosity changes in orange juice after ultrafiltration and evaporation. **Journal of Food Engineering**, v. 25, n. 3, p. 387-396, 1995.

KIMBALL, D. **Citrus Processing: Quality Control and Technology**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991. 473p.

MORAES, I. V. M. Produção de polpa de fruta congelada e suco de frutas. **Dossiê técnico**. Rede de tecnologia do Rio de Janeiro, Outubro, 2006.

ROUSE, A. H., ALBRIGO, L. G., HUGGART, R. L. ; MOORE, E. L. Viscometric measurements and pectic content of frozen concentrated orange juices for citrus futures. **Proceedings of the Florida State Horticultural Society**, n. 87. p. 293-6, 1974.

STATSOFT INC. (2000) STATISTICA for Windows [Computer program manual]. Tulsa, OK, StatSoft Inc.

STEFFE, F.J. **Rheological methods in food process engineering**, 1996. 2ª edição.

VENTURINI FILHO, W. G; **Tecnologia de Bebidas**. Editora Edgard Bluncher, 1ª Edição. São Paulo, 2005.

VIDAL-BEZERRA, J.R.M. **Comportamento reológico da polpa de manga (*Mangífera indica* LKeitt)**. Tese (Doutorado em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2000. 159p.

¹ Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFG – gardenia.ms@hotmail.com

¹ Graduando em Engenharia de Alimentos, UFG – tayreldosantos@gmail.com

¹ Graduanda em Engenharia de Alimentos, UFG – thaysborges@gmail.com

² Professor Doutor da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, UFG - robson.agro.ufg@gmail.com

³ Professora Doutora da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, UFG - katiucha@gmail.com

Avaliação da Atividade Antitumoral do Extrato Bruto Metalóico dos frutos de *Erythroxylum deciduum* (cocão) *in vitro*.

PORTO, Hellen Karine Paes¹, **MELO**, Karine Rosa¹ **LIMA**, Aliny Pereira¹, **PEREIRA** Flávia de Castro¹, **VILANOVA-COSTA**, Cesar Augusto Sam Tiago¹, **RIBEIRO**, Alessandra de Santana Braga Barbosa¹, **MENEZES**, Antônio Carlos Severo², **SILVEIRA-LACERDA**, Elisângela de Paula¹.

1. Laboratório de Genética Molecular e Citogenética, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás.

2. Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Estadual de Goiás
silveiralacerda@gmail.com

1. Introdução

O uso da medicina tradicional e de plantas medicinais tem sido amplamente documentado na maioria dos países em desenvolvimento, a fim de ajudar a satisfazer algumas das suas necessidades de cuidados primários de saúde. No campo da atividade antineoplásica, uma correlação entre a atividade biológica e a utilização tradicional do medicamento tem sido demonstrada (WHO, 2007).

Este fato desperta o interesse pelo estudo fotoquímico e farmacológico das plantas, de forma especial daquelas existentes no Cerrado cuja análise pode conduzir a metabólitos secundários que podem apresentar maior ou menor atividade tóxica (FONSECA, *et al.*, 2004). O Brasil possui um número enorme de espécies vegetais nativas que são consideradas medicinais (Mors et al. 2000; Barbosa-Filho et al. 2005; Lima et al. 2006; Brandão et al. 2006).

O gênero *Erytholoxum*, da família Erythroxylaceae, compreende cerca de 250 espécies (Cronquist 1981). Deste gênero, *Erythroxylum coca* é conhecido com fonte natural da cocaína. No Rio Grande do Sul ocorrem nove espécies, incluindo *Erythroxylum deciduum* que popularmente é conhecido como "cocão". *E. deciduum* é uma árvore que alcança até 8 m de altura e ocorre especialmente em áreas tropicais. Trata-se de uma espécie pioneira, encontrada em beira de matas, vassourais e Cerrados (Lorenzi 2002). Históricos de intoxicação natural em ovinos por essa planta foram recentemente relatados (Motta et al. 2004).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antitumoral do Extrato Bruto Metanóico dos frutos de *Erythroxylum deciduum*. (EDFrM) frente a células de Sarcoma 180 (S180).

Revisado por Profa. Dra. Elisângela de Paula Silveira-Lacerda

2. Metodologia

Preparo do Extrato (EDFrM) e droga controle:

Para o ensaio biológico o EDFrM foi diluído em meio de cultura RPMI-1640 suplementado com 10% de Soro Fetal Bovino (SFB). O EDFrM foi testado nas concentrações de 0,01, 0,1, 0,2, 0,5 e 1mg.mL⁻¹. Como controle positivo utilizado foi a Cisplatina, fármaco sabidamente conhecido como antitumoral, nas concentrações de 100 e 200 µM.

Linhagem Celular:

Neste estudo foi utilizada a linhagem tumoral de camundongo Sarcoma 180 (S180), fornecida pelo Laboratório de Imunologia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Cultura de Células:

Para a realização do ensaio biológico células S180 foram cultivadas em meio RPMI-1640 suplementado com 10% de SFB e 0,1% Penicilina/Estreptomicina (10mg.mL⁻¹) e mantidas em estufa a 37°C contendo 95% de ar e 5% CO₂, conforme protocolo estabelecido pelo protocolo da American Type Culture Collection (ATCC, Rockville, MD, EUA, 2008). Para a realização dos ensaios foram utilizadas células que apresentavam viabilidade superior a 90%.

Método redução MTT:

O ensaio de redução do MTT consiste na capacidade de células viáveis converterem o MTT em azul de formazan (MOSMANN, 1983). Para este ensaio células S180 foram semeadas e tratadas com o EDFrM nas concentrações 0,01; 0,1; 0,2; 0,5 e 1,0 mg.mL⁻¹ por 24 h. Após período de tratamento foram adicionados aos poços de cultivo celular 10 µL do MTT (5 mg.mL⁻¹) e posteriormente 3 h após foram adicionados 50µL SDS 10% / HCL 0,01N para solubilizar os cristais de Formazan. Após 24 h foi realizado a leitura em espectrofotômetro utilizando filtro de interferência de 550 nm (SILVEIRA-LACERDA *et al.*, 2009).

Análise Estatística:

Para a análise dos dados foram utilizados a ANOVA e *posteriori* o teste de comparação múltipla de Dunnett's, com significância de $p < 0,05$, para comparação dos grupos tratados com o grupo controle negativo.

3. Resultados e Discussão

No presente estudo foi avaliado o potencial antitumoral *in vitro* do Extrato Bruto Metalólico dos frutos de *Erythroxylum deciduum* sobre a linhagem de células tumorais Sarcoma 180. Os resultados para o ensaio de MTT 24h demonstraram que o EDFrM apresentou uma baixa atividade antitumoral frente células S180. As porcentagens de viabilidade celular foram: 97,83%; 97,66%; 91,98%; 77,50%; 79,00%, nas concentrações de 0,01; 0,1; 0,2; 0,5 e 1,0 mg.mL^{-1} , respectivamente (Fig. 1).

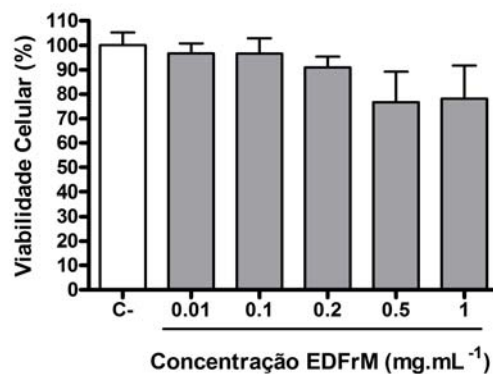


Fig. 1 - Efeito Antitumoral do EDFrM sobre a células S180. As células de S180 foram tratadas por 24h na presença do EDFrM em diferentes concentrações. A viabilidade Celular foi determinada pelo ensaio MTT expressos como média \pm SD.

Constam na literatura inúmeros estudos realizados *in vitro* e *in vivo* utilizando a linhagem de S180, em vários deles a resposta antitumoral foi obtida somente em doses mais elevadas e período de exposição maiores. Assim a elaboração de um novo estudo no qual haja um aumento da concentração do EDFrM ou um aumento do tempo de exposição das células ao extrato é necessária para que possamos ter resultados mais promissores com este extrato EDFrM, uma vez que, algumas espécies do gênero *Erythroxylum*, como *Erythroxylum cuneatum* que apresentou atividade citotóxica e antitumoral frente a células Vero e HepG2 respectivamente (Prayong et. al., 2008), e *Erythroxylum campestre* que apresentou atividade antitumoral frente células leucêmicas K562 (Mello et al., 2009).

4. Conclusão

A partir dos resultados obtidos nesse estudo concluímos que o Extrato Bruto Metalólico dos frutos de *Erythroxylum deciduum* (EDFrM) não apresentou atividade antitumoral frente a células de Sarcoma 180 (S180) no ensaio colorimétrico de redução do MTT 24h.

5. Referências Bibliográficas

- AMERICAN TYPE CULTURE COLLECTION (ATCC).** Disponível em <http://www.atcc.org>. Acessado em maio de 2008.
- BARBOSA-FILHO JM, VASCONCELOS THC, ALENCAR AA, BATISTA LM, OLIVEIRA RAG, GUEDES DN, FALCÃO HS, MOURA MD, DINIZ MFFM, MODESTO-FILHO J** 2005. Plants and their active constituents from South, Central, and North America with hypoglycemic activity. *Rev Bras Farmacogn* 15: 392-413.
- BRANDÃO MGL, COSENZA GP, MOREIRA RA, MONTE-MOR RLM** 2006. Medicinal plants and other botanical products from the Brazilian Official Pharmacopoeia. *Rev Bras Farmacogn* 16: 408-420.
- CRONQUIST A.** 1981. Na Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University, New York. 1262p.
- FONSECA, C. A.; PEREIRA, D. G.** 2004. Aplicação da genética toxicológica em planta com atividade medicinal. *Informa* V.16, nº 7-8.
- LIMA MRF, XIMENES CPA, LUNA JS, SANTANA AEG** 2006. The antibiotic activity of some Brazilian medicinal plants. *Rev Bras Farmacogn* 16: 300-306.
- LORENZI H.** 2002. Árvores Brasileiras. Vol 2. Editora Plantarum, Nova Odessa. 368p.
- MELLO, FMS; AGUIAR, SS; BATISTA, MP; PIRES, WC; PEREIRA, EB; REZENDE, MRM; LIMA, AP; PEREIRA, FC; RIBEIRO, ASBB; VILANOVA-COSTA, CAST; KATO, L; MENEZES, ACS; SILVEIRA-LACERDA, EP.** Avaliação do potencial antineoplásico de plantas do cerrado da família *Erythroxylaceae* e *Rubiaceae* em células k562. In: 55º Congresso Brasileiro de Genética 2009, Águas de Lindóia, São Paulo. Resumos do 55º Congresso Brasileiro de Genética Águas de Lindóia SP: SBG, 2009. p.60.
- MORS W. B.; RIZZINI C. T.; PEREIRA N. A.** 2000. *Medicinal plants of Brazil*. Michigan: Reference Publications Inc. .

MOSMANN, T. Rapid colorimetric assay for cellular growth and survival: application to proliferation and cytotoxicity assays. *Journal Immunological Methods*. Vol. 65, p.55-63. 1983.

MOTTA A.C., SEVERO B.M.A., BARBISAN J., SCHIMIDI O., PEREIRA R.A., MOREASRB, OSTROWKI. 2004. Intoxicação por *Erythoxylum deciduum* St. Hil. (cocão) em ovinos no planalto médio do Rio Grande do Sul. XVI Congresso Estadual de Medicina Veterinária, Passo Funda, RS. (Resumo em Seção Grandes Animais, Clínica Cirúrgica e Nutrição).

PRAYONG P., BARUSRUX S., WEERAPREEYAKUL N. 2008. Cytotoxic activity screening of some indigenous Thai plants. *Fitoterapia*. Vol 79. p. 598–601.

SILVEIRA-LACERDA, E.P.; VILANOVA-COSTA, C.A.S.T.; PEREIRA, F.C. HAMAGUCHI, A.; PAVANIN, L.A.; GOURLART, L.R.; HOMSI BANDEBURGO, M.I.; SOARES, A.M.; SANTOS, W.B.; NOMZO, A. The ruthenium complex cis(dichloro) tetrammieruthenium (III) chloride presents immune stimulatory activity on human peripheral blood mononuclear cells. *Biological Trace Element Research*. 2009.

WHO, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets>.

Os Efeitos das Radiações Não Ionizantes Provenientes de Estações de Rádio Base e de Aparelhos de Telefonia Celular

Maurício Andrade Soares GOMES, Getúlio Antero de DEUS JÚNIOR
*Escola de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Federal de
Goiás, Goiânia-GO, Brasil*

E-mail: andradesoaresgomes@gmail.com, getulio@eeec.ufg.br

Palavras-chave: Radiação não ionizante (RNI), taxa de absorção específica, telefonia celular.

INTRODUÇÃO

Com o contínuo desenvolvimento da tecnologia na área de telecomunicações, atualmente há cerca de 162 milhões de usuários de telefonia móvel no Brasil. A cada ano, novos aparelhos e estações de transmissão asseguram maior qualidade de sinal, além de agregar várias novas funções aos telefones.

Entretanto, parte dos usuários desconhece o risco a que se submetem quando expostos às Radiações Não Ionizantes (RNI's) por períodos prolongados. Embora seja obrigatório que os aparelhos contenham em seus manuais os riscos e o valor da Taxa de Absorção Específica de Radiação (do inglês: *Specific Absorption Rate* – SAR), poucos usuários conhecem os efeitos, ou mesmo os limites da SAR no corpo humano.

O SISTEMA BRASILEIRO DE TELEFONIA MÓVEL

O sistema brasileiro de telefonia móvel se encontra em um estágio avançado em termos de tecnologia e em número de usuários conectados. Atualmente, vários serviços secundários estão disponíveis para os usuários, como envio e recebimento de mensagens de texto até mesmo de serviços de televisão analógica e digital.

Um sistema simplificado de telefonia móvel conta com três estruturas hierárquicas vitais: a Estação Móvel, a Estação de Rádio Base (ERB) e a Central de Comutação e Controle (CCC).

A Estação Móvel possui as funções de servir como uma interface entre os usuários e o sistema, e informar o *status* de funcionamento da rede. A ERB tem as funções de intermediar a relação entre sistema e usuários, controlar fluxos de sinal das estações móveis e responder a CCC. Por fim, a Central de Comutação e Controle comanda as estações móveis e ERB's. Através da CCC ocorre a relação entre o sistema de telefonia móvel e a rede fixa pública (GUTIERREZ; CROSSETTI, 2003). A Figura 1 apresenta a relação entre as camadas de funcionamento.

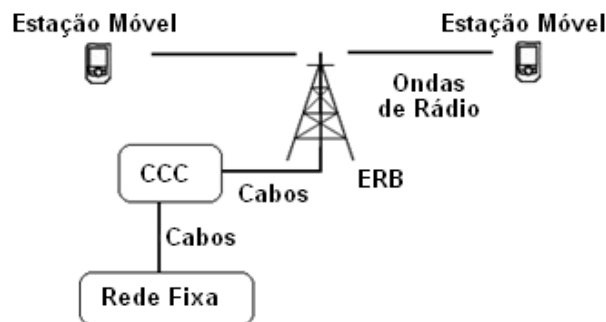


Figura 1. Principais camadas de funcionamento de um sistema de telefonia móvel.

RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

As radiações não ionizantes são assim denominadas, pois possuem energia incapaz de gerar a emissão de elétrons de moléculas ou átomos com as quais se interage. Esta energia é menor do que 10 eV (elétron-Volt é a energia de um elétron, dada por $1,6 \times 10^{-19}$ J), e seus efeitos dependem da interação e absorção da energia destas radiações no corpo humano. Classificam-se os efeitos provocados em térmicos e não térmicos.

Os aparelhos celulares mais utilizados no Brasil, assim como as ERB's, utilizam a frequência de 1,8 e 1,9 GHz (Giga = 10^9), faixa considerada do tipo não ionizante. É digno de nota que a ANATEL regula limites apenas para os efeitos térmicos, que possuem maior embasamento científico no que diz respeito aos efeitos causados por aparelhos celulares.

Um exemplo dos efeitos térmicos causados pelo uso de um aparelho celular é apresentado na Figura 2. É comprovado que a distância entre a antena do aparelho e a cabeça é crucial para a absorção de radiação, de forma que a mínima distância segura é de 2 cm, para os níveis máximos de exposição definidos pela ANATEL. Entre os efeitos não térmicos apresentados, há possíveis modificações nos sistemas nervoso, cardiovascular e imunológico, além de fatores hereditários, alterações na síntese de DNA e casos de tumores cerebrais (SALLES et al., 2001).

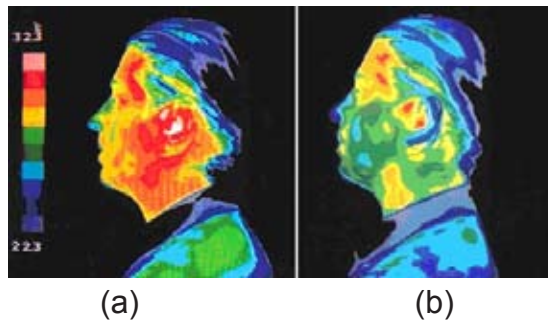


Figura 2. Fotografias térmicas (a) após o uso de 15 minutos do aparelho celular e (b) sem o uso o aparelho celular (CALGARY, 2009).

Para medições e análises dos efeitos causados por RNI, faz-se necessário uma medida que quantifique os graus de exposição às radiações. Portanto, define-se a SAR. A unidade de grandeza representa a relação de potência absorvida pelo corpo humano por unidade de massa, ou seja, a relação da SAR é dada em Watts por quilograma (W/Kg) e depende da frequência de emissão das ondas eletromagnéticas da radiação e da densidade de massa do corpo humano (SALLES, et al., 2001).

De acordo com o IEEE, o limite seguro para a exposição local a radiação não ionizante é de 1,6 W/Kg, enquanto a ICNIRP (do inglês: *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*) fixa o limite seguro de exposição de 2 W/Kg.

Há ainda outra unidade de medida usada, que relaciona os limites de exposição de acordo com a potência incidente em uma unidade de área (W/m²). As equações que relacionam o limite da densidade de potência a ser emitida são dadas por:

$$P \text{ (W/m}^2\text{)} = f \text{ (MHz)} / 150, \quad (1)$$

para o padrão IEEE e

$$P \text{ (W/m}^2\text{)} = f \text{ (MHz)} / 200, \quad (2)$$

para o padrão ICNIRP/ANATEL (RODRIGUEZ, 2001). Para a frequência dos telefones celulares, o valor da densidade de potência é de 4,5 W/m² ($f \text{ (MHz)} = 850$), aproximadamente.

METODOLOGIA

A concepção da realização das medições de níveis de potência e campo elétrico se fez através da disciplina de Graduação em Engenharia Elétrica *Teoria de Telecomunicações*, em que foi agendada uma atividade para a realização de

medições da densidade de potência e campo elétrico. A Figura 3 mostra os equipamentos utilizados nessa atividade para a obtenção das medidas com o apoio da Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA).

A visita do engenheiro André Felipe Motta, da AMMA, à Escola de Engenharia Elétrica e de Computação (EEEC) da Universidade Federal de Goiás (UFG), fez parte de uma aula sobre os níveis de emissão de RNI em Goiânia, em que foram realizadas medições para a densidade de potência e o campo elétrico emitido por uma ERB localizada na quadra da EEEC/UFG e por antenas localizadas no Morro do Setor Serrinha, ponto de grande concentração de antenas na cidade de Goiânia.

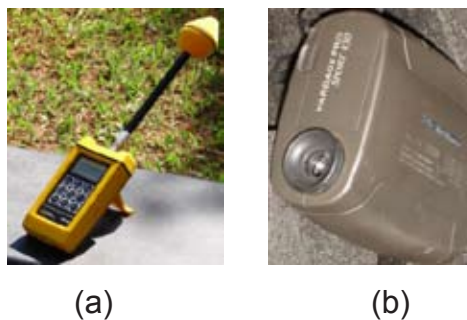


Figura 3. (a) Medidor isotrópico para radiação não-ionizante e (b) trena eletrônica.

RESULTADOS

Os valores médios da densidade de potência e do campo elétrico encontrados para as ERB's e aparelhos utilizando um medidor isotrópico são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios da densidade de potência e do campo elétrico encontrados, usando um medidor isotrópico.

	ERB (EEEC)	Antenas de Telecomunicações	Um Aparelho Celular	Dois Aparelhos Celulares
Distância da Medida (m)	58	100	0,01	0,01
Densidade de Potência (W/m ²)	0,0003	0,002	0,12	1,0
Campo Elétrico, C. E. (V/m)	0,31	0,70	2,70	12,4
Valor Máximo do C. E. (V/m)	4,25 ^(**)	2,0 ^(*)	4,25 ^(**)	4,25 ^(**)

(*) Referência para a frequência na faixa de VHF: valor crítico = 2,0 W/m².

(**) Referência para a frequência de 850 MHz: valor crítico = 4,25 W/m².

A partir dos dados da Tabela 1, os níveis encontrados para as medições de densidade de potência se encontram abaixo dos limites permitidos tanto pela IEEE quanto pela ICNIRP/ANATEL. Entretanto, o valor do campo elétrico para a medição de dois aparelhos celulares está além do limite permitido, possuindo um valor quase três vezes maior que o máximo estabelecido pela Resolução 303 da ANATEL.

Os resultados para os valores da densidade de potência e do campo elétrico obtidos para a ERB e para as antenas de telecomunicações no Morro do Setor Serrinha, são mais “confortáveis” do ponto de vista da intensidade máxima permitida do que os valores encontrados na utilização do celular em uma ligação telefônica.

CONCLUSÕES

Os níveis normais de emissão de radiação não ionizante apresentados nos procedimentos empíricos realizados na cidade de Goiânia mostraram-se dentro dos limites permitidos, embora não haja resultados conclusivos acerca da exposição prolongada a níveis abaixo dos limites atuais.

Entretanto, alguns hábitos preventivos podem ser adotados de forma simples e eficaz, como utilizar o aparelho com a antena o mais distante possível do corpo através de fones ou viva-voz e limitar o seu uso, principalmente por crianças, que sofrem maiores danos de efeitos térmicos e possivelmente não térmicos.

BIBLIOGRAFIA

CALGARY, UNIVERSITY OF. Calgary: University of Calgary. Disponível em: <http://wiki.ucalgary.ca/page/867-5309>. Data de acesso: 30/08/2009.

GUTIERREZ, R. M. V., CROSSETTI, P. A. *A Indústria de Teleequipamentos no Brasil: Evolução Recente e Perspectivas*. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1802.pdf. Data de acesso: 24/08/2009.

RODRÍGUEZ, C. E. F. *Efeitos Biológicos das Radiações de Rádio Frequências de Telefonia Celular – Simulação FDTD*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

SALLES, A. A. A., FERNÁNDEZ, C., BONADIMAN, M. *Distância da antena e potência absorvida na cabeça do usuário de telefone celular portátil*. In: Revista da Sociedade Brasileira de Telecomunicações, 2001, v. 16, n. 1, p. 16-28.

A evolução do laboratório de ensino de física na Universidade Federal de Goiás e no Brasil – Um contexto histórico e social¹

BATISTA, Élisson Andrade

Licenciando do Instituto de Física – UFG – Goiânia. E-mail: elisson.fisica@hotmail.com

GENOVESE, Luiz Gonzaga Roversi

Professor Adjunto do Instituto de Física – UFG – Goiânia. E-mail: lgenovese@if.ufg.br

PALAVRAS-CHAVE: Laboratório de Ensino; Ensino de Física; Atividades Experimentais; História da Física

INTRODUÇÃO

O laboratório no ensino de física é um ambiente importante, pois “la experiencia práctica es la esencia del aprendizaje científico” (HODSON, 1994). Tal afirmação, compartilhada por uma enorme gama de professores, pesquisadores, estudantes... tornou-se lugar comum, um chavão para se justificar o investimento em tal estratégia de ensino, no entanto, pode-se supor outros motivos para toda essa aclamação: dá uma certa idéia de controle sobre a natureza; reflete uma perspectiva se não dominante, pelo menos influente da gênese do conhecimento científico, a empírica; traz uma certa ilusão que o ensino da física se tornaria mais fácil; o aprender se daria de maneira eficaz com a simples e pura manipulação de objetos, dentro outros.

O intuito deste trabalho é identificar e analisar esses outros motivos que sustentam de forma implícita a importância dada ao laboratório de ensino de física no ensino superior. Especificando. Pretende-se pontuar essas visões menos evidentes dos docentes que trabalham ou trabalharam com o laboratório de ensino de física no Instituto de Física (IF), via entrevista, da Universidade Federal de Goiás (UFG), desde sua fundação e; que de uma forma ou de outra, sustentaram esta atividade no programa do curso, ora como disciplina, ora como tópico no interior de uma disciplina e, assim por diante. Para tanto, está sendo construída a história desse laboratório de ensino de física e a constituição e análise dos diversos documentos das disciplinas de laboratório. Posteriormente, essa história será analisada por meio das contribuições das pesquisas na área e os documentos

¹ Revisado por: Luiz Gonzaga Roversi Genovese

oficiais, diretrizes que regulamentam a estrutura das licenciaturas em física.

Esta pesquisa é uma etapa de um projeto que tem como objetivo produzir um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e, por hora, nela está contida a metodologia para a obtenção de dados, as pesquisas referentes ao contexto histórico do ensino de física e aos documentos oficiais, e alguns apontamentos baseados na perspectiva do desenvolvimento da pesquisa.

METODOLOGIA

Esta pesquisa envolve uma abordagem qualitativa que tem como características dados descritivos obtidos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatizar o processo investigativo, e a preocupação em retratar a perspectiva dos participantes referentes aos eventos que vivenciam (BOGDAN & BIKLEN, 1982).

Tais perspectivas serão analisadas e organizadas em categorias a fim de produzir inferências, pressupondo a comparação dos dados, sobre as características do texto, as causas e/ ou antecedentes das mensagens e os efeitos da comunicação, para isso, a contextualização deve ser considerada como um dos principais requisitos (FRANCO, 2003). Portanto, a pesquisa se voltará ao contexto. Para tanto a estrutura de análise terá a seguinte organização:

Primeiro. Análise da pesquisa bibliográfica sobre o contexto histórico das atividades experimentais do ensino no Brasil. Segundo. Análise de documentos oficiais, por fornecerem dados atuais e relevantes (BONI & QUARESMA, 2005). Terceiro. Análise das entrevistas semi-estruturadas, que se parecem com conversas informais (LÜDKE & ANDRÉ, 1986) referentes ao corpo docente e aos documentos do IF. As primeiras entrevistas tinham como objetivo familiarizar o investigador com o roteiro para melhor desenvolver e organizar a entrevista.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

CONTEXTO HISTÓRICO – Organizar um contexto histórico referente às atividades experimentais em ensino de física, abordando o laboratório de ensino, possibilita caracterizar o diálogo existente entre as ações experimentais e o meio que as envolve. Esse contexto histórico respeita a evolução do ensino de física no Brasil, descrito por Almeida Júnior (1979).

Até 1920, o ensino oferecido pelos Jesuítas era literário e retórico. Fazer ciência se resumia a descrições meteorológicas. Em 1980 é proposto um

ensino de ciências enciclopédico e livresco. Somente no final do século XVIII, após a expulsão dos Jesuítas, a independência do Brasil e pela evolução industrial, experimentos demonstrativos, manipulados pelo professor, são utilizados. O sistema de ensino superior, que chega com a família real, quando muito, manteve um caráter exclusivamente profissional, sem aliar o ensino uma prática experimental.

Em 1920, o governo de São Paulo promulgou uma lei que previa um caráter experimental, intuitivo e livre um instrumento. Em 1934 foi fundada a Universidade de São Paulo (USP). Uma de suas faculdades, a de Ciências e Letras, se destinou à pesquisa científica e à formação de professor secundário. A estrutura do ensino profissional no ensino superior teve evolução significativa, pela ligação da teoria à prática nas lições de laboratório. A prática experimental se restringe às pesquisas científicas e é desvinculada ao ensino e à formação de professores.

O experimento no ensino das ciências era uma louvável preocupação, contudo seu emprego no ensino esbarrou na falta de recursos materiais e humanos, num momento ímpar do surgimento da indústria no Brasil, não sendo possível moldar uma nova geração de professores. Mudanças significativas aconteceram em 1970, quando foi realizado o primeiro Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), na USP, onde professores e pesquisadores se prontificaram a se esforçar na melhoria do ensino de física, por uma prática docente mais eficaz e experimental.

DOCUMENTOS OFICIAIS – O documento analisado visando à caracterização das forças que influenciaram as suas elaborações pelo Conselho Nacional de Educação é Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, designado por DNEF.

Identificar essas características possibilita compreender de que forma as autoridades se comprometem com a educação e, em especial, se há e de que tipo são as preocupações relacionadas com o papel do laboratório de física na educação superior ao longo dos tempos.

As DNEF que legalmente orientam a fundação e o funcionamento dos cursos de graduação em física são divididas em três tópicos: competências e habilidades, a estrutura e os conteúdos curriculares. A seguir são relatadas as considerações sobre as práticas experimentais no interior desses tópicos das DNEF.

No que diz respeito ao tópico competências e habilidades várias são as menções às práticas experimentais, dentre elas destacam-se as seguintes:

descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos, conceitualmente; diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos experimentais práticos, utilizando instrumentos laboratoriais ou matemáticos; resolver problemas experimentais; descrever procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados; conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos; apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão; planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em física e a formação deve contemplar vivências gerais essenciais, como a realização de experimentos em laboratório.

Como não há menção às práticas experimentais na estrutura do curso a análise passa a contemplar os conteúdos curriculares que são divididos em: Núcleo comum, que cita as práticas de laboratório no estudo de Física Geral, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental. Módulos seqüenciais que são contemplam física experimental avançada e a produção de material instrucional.

ENTREVISTAS – Foi proposto um roteiro inicial com o intuito de verificar qual a importância dada às disciplinas práticas, quais suas funções na formação de Físicos e o seu papel da Universidade e na sociedade. Após algumas entrevistas com os docentes do IF houve a necessidade de reelaborar o roteiro para que contemplasse objetivamente a evolução do laboratório de ensino.

ANÁLISE DE DADOS

A tabela 1, abaixo, apresenta de maneira esquemática uma análise dos dados obtidos a partir da construção do contexto histórico da evolução do ensino de física, dos documentos oficiais e dos dados obtidos pelas entrevistas com o corpo docente do IF.

Tabela 1: Categorias de análise dos dados

CATEGORIAS	CONTEXTO HISTÓRICO	DOCUMENTOS OFICIAIS	ENTREVISTAS – CORPO DOCENTE
Situação do laboratório de ensino	Se restringe a pesquisas científicas, não estando vinculado ao ensino	X	A prática proposta é adequada
Modelo de ensino	Enciclopédico e livresco, experimentos demonstrativos feitos pelo professor	X	Coletas de dados
Modelo de ensino almejado	Intuitivo e experimental, onde o aluno compreende os fenômenos após feito reflexões	Teoria e prática, descrição e resolução de problemas	X
Possíveis problemas em relação às práticas nos laboratórios	Falta de recursos materiais e humanos, laboratórios são caros e os profissionais não se comprometem	X	Falta de interesse e base secundarista mais sólida por parte dos alunos

Observa-se, até o momento, que as três linhas evolutivas não se convergem em categoria alguma, não há relação entre o que é imposto, o que é

proposto e o que se faz. Percebe-se que as autoridades investem no poder econômico e industrial do país, a Universidade investe em pesquisa pura, conhecimento científico, porém a estrutura de ensino não auxilia no desenvolvimento intelectual dos graduandos, não os preparam para sua profissão. Dessa forma, muitos graduados não têm condições de exercer atividades a ele atribuídas. Por exemplo, não é qualquer licenciado que está apto a ensinar na educação média, e será mais um a deformar mentes.

CONCLUSÕES E APONTAMENTOS

Com o contexto histórico bem definido, os documentos oficiais pontuados e algumas entrevistas feitas, foi possível fazer uma análise inicial e foi dado um ponta-pé significativo no desenvolvimento do TCC.

Abordando esse problema em diferentes níveis pode-se identificar a necessidade de se articular a esfera normativa com as esferas da pesquisa e do ensino, de modo a contribuir com o avanço do ensino de física, na formação de profissionais competentes e nas pesquisas de base.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JÚNIOR, J. A., A evolução do ensino de Física no Brasil. Revista de Ensino de Física, v.1, n. 2, 45-58, outubro/1979.

_____, A evolução do ensino de Física no Brasil – 2a. parte. Revista de Ensino de Física, v.2, n. 1, 55-73, p. 45-58, fevereiro/1980.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S., Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução a teoria e aos métodos. Porto: Porto, 1992. 336p. (Coleção Ciências da Educação)

BRASIL, Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Processo Nº 23001.000319/2001-10. Parecer Nº CNE/CES 1.304/2001. Aprovado em 06/11/2001.

_____, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, de 18 de Fevereiro de 2002.

FRANCO, M. L. P. B., Análise de Conteúdo. Brasília: Plano Editora, 2003.

HODSON, D., 1994. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, 12 (3): 299-313.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A., Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE JATAÍ- GOIÁS: REELABORAÇÃO, ATUALIZAÇÃO E A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO DOCUMENTO¹

SOUSA, Ana Paula Moreira, EF/CAJ/UFG, anitaphs@hotmail.com
SOUZA, Kellcia Rezende, EF/CAJ/UFG, kellciasukita@hotmail.com
ASSIS, Renata Machado de, EF/CAJ/UFG, renatafef@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Educação Física, escola, projeto político-pedagógico.

INTRODUÇÃO

Segundo Freire (1996), o projeto político-pedagógico (PPP) é, antes de tudo, um instrumento coletivo para transformação do contexto escolar. Trata-se de um instrumento coletivo que enaltece a ação política social, pois possibilita aos docentes e à comunidade mecanismos de organização, visando um mundo melhor a ser compartilhado por todos.

O projeto político-pedagógico, ao se constituir em processo democrático de decisões, preocupa-se em instaurar uma forma de organização do trabalho pedagógico que supere os conflitos, [...], diminuindo os efeitos fragmentários da visão do trabalho que reforça as diferenças e hierarquiza os poderes de decisão (VEIGA, 1996, p. 13-14).

O PPP inscreve-se, assim, numa visão conjunta, articulando as dimensões da intencionalidade com as da efetividade e possibilidade. Deve ser viável, para ser colocado em prática; ser exequível e assumido coletivamente pelo grupo ou segmentos da comunidade escolar, como alunos, professores, funcionários, pais e representantes da comunidade, e também deve ser participativo e democrático.

No que concerne a elaboração do PPP, Sá (2001) aponta que o envolvimento de todos os intervenientes do contexto escolar ainda representa um grande desafio para a instituição educativa. No que tange à participação do professor na elaboração do PPP, Padilha (2002) salienta que este deve estar presente em todas as suas fases, e com garantias de livre expressão e comunicação entre os diferentes grupos.

METODOLOGIA

O objetivo geral desta pesquisa desenvolvida durante o Estágio Supervisionado II, no primeiro semestre de 2009, no curso de Educação Física do CAJ/UFG, foi verificar como se deu o processo de construção e reelaboração do PPP de uma escola municipal na cidade de

¹ Revisado por: Renata Machado de Assis (professora orientadora).

Jataí-Goiás. O percurso metodológico que percorremos se deu por meio da pesquisa do tipo qualitativo-descritivo. Realizamos também uma busca pelo referencial teórico de autores que já se dedicaram a explorar o universo da temática que permeia o objeto de estudo em questão. Fizemos pesquisa de campo, para coletarmos dados no local onde desenvolvemos a investigação.

Para coletarmos as informações dos sujeitos deste trabalho, foram utilizados como instrumentos: entrevista semi-estruturada com a coordenadora pedagógica do turno matutino; questionário com questões abertas com a funcionária do Laboratório de Informática, professores de outras disciplinas, professora de Educação Física e diretor; e estudo no PPP da instituição, consolidando este procedimento como pesquisa documental.

Iniciamos a análise de dados com a coleta dos materiais e as interpretamos por meio da categorização dos dados obtidos na realidade investigada. Logo, vamos demonstrar os resultados encontrados, utilizando as categorias adotadas na metodologia. Nossa discussão se deu por meio dos dados disponibilizados por este estudo, e estes se originaram por intermédio da pesquisa de campo realizada na escola municipal investigada. Destacamos como sujeitos o diretor, a coordenadora pedagógica do turno matutino, funcionária do Laboratório de Informática, professora de Educação Física e professores das outras disciplinas. Para preservar a integridade dos sujeitos nós os denominamos de: diretor (DI), coordenadora pedagógica (CP), professor de Educação Física (PEF), professores (PI, PII, PIII, PIV e PV) e funcionária do Laboratório de Informática (FLI).

A organização e apresentação das informações provenientes desta pesquisa se deram em forma de categorias de análise, constituídas a partir das respostas obtidas e dos estudos bibliográficos, pois acreditamos que essa forma permitiu uma maior discussão e reflexão acerca do assunto. Discutiremos, agora, os resultados encontrados na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para direcionar nossa pesquisa, acreditamos ter sido pertinente realizar primeiramente uma entrevista semi-estruturada com a CP. É válido salientar que alguns professores se abstiveram de responder o questionário, justificando não se sentirem capacitados para disponibilizarem informações referentes ao PPP.

No que tange ao ano de elaboração do PPP obtivemos os seguintes dados: PI, PII e FI nos informaram que este fora feito no ano de 2007, PIV e PEF não sabiam ao certo o ano em que este foi elaborado. PIII, CP e DI apontam-nos que o mesmo foi elaborado e reelaborado em 2009. É nítida a discrepância dos dados.

A construção do PPP de acordo com o CP é feita por meio de uma reunião com todos os professores, discutindo os pontos positivos e negativos, as preferências dos professores e quais são os procedimentos necessários. Esta ainda elucida que foram trazidos exemplos de PPP's já existentes em outras instituições para serem adaptados a realidade desta, para posteriormente começarem a elaborar o PPP. Este dado foi compartilhado pelo FLI, DI, PI, PII e PIII. O PEF alegou não ter participado da construção do PPP, somente da reelaboração do mesmo. PIV e PV não sabiam como se deu este processo; PV nos apontou que não sabia e que o pessoal hábil para nos disponibilizar esta informação seria os funcionários administrativos da instituição. Evidencia-se que o processo de construção do PPP desta escola ficou restrito a reflexões e reuniões de apenas alguns profissionais. O envolvimento de todos os intervenientes na elaboração do PPP ainda representa um grande desafio para a instituição educativa, pois esta tende, no decorrer da elaboração, a excluir a participação de membros que fazem parte do contexto educacional.

Os dados encontrados referentes ao processo de construção do PPP nos elucidam claramente que são poucos os atores da escola que compõem este processo. Isto fica mais nítido quando os mesmos foram indagados sobre os membros da unidade escolar que participam da elaboração do PPP, no qual foram obtidas respostas divergentes. PI, PIII, PIV, PV, PEF, DI e CP expõem que são os funcionários da administração, destacando bibliotecária e secretária do Laboratório de Informática, os professores (vale ressaltar que alguns alegaram não participar deste processo), coordenadores e diretor que elaboram o PPP. FLI e PII alegam que representantes dos pais e dos alunos também participam do processo. Acreditamos que um PPP construído coletivamente e de forma participativa, permite aos sujeitos envolvidos a autonomia nas ações e clareza na definição dos problemas, porque são eles mesmos que vivenciam os problemas e partem para as ações.

No que tange à forma de participação na elaboração do PPP, adquirimos os seguintes apontamentos: todos com exceção de PV, afirmaram que é por meio de opiniões e sugestões que estes participam da elaboração deste projeto; PV declara que só conhece o PPP porque desenvolveu um trabalho de pesquisa sobre o mesmo. Estes dados coincidiram com os referentes à reelaboração. Aventa-se para a vigência da discrepância parcial entre a fala das educadoras e gestores, quando afirmam fazer parte do processo de elaboração e reelaboração do PPP por meio de sugestões e opiniões. Essa discrepância se consolida no momento em que a coordenadora nos assegura que no ano de 2009 a reelaboração do PPP desta instituição foi feita pela funcionária do Laboratório de Informática da escola. Isto elucida que há um

descompasso visível no que se refere aos princípios norteadores do PPP, entre eles, o caráter político e participativo.

No que diz respeito à periodicidade que é reelaborado o PPP, mensuramos as seguintes afirmações: CP, FLI, PI, PII e PIV asseguram que o mesmo é feito anualmente. DI sustenta que a reelaboração se dá de acordo com a necessidade de mudança. PEF e PV certificam que este processo se dá quando a Secretaria Municipal de Educação (SME) cobra o documento da instituição. PIV declara não saber. Pelas inferências supracitadas, evidenciamos contradições nas suas ponderações: ao mesmo tempo em que alguns profissionais afirmam que o PPP é reelaborado anualmente, outros alegam que o mesmo se dá devido à exigência da SME, havendo ainda um docente que afirma não saber.

Verificamos que o PPP é vinculado ao aspecto burocrático. Em consonância com nossa consideração, Veiga (1996), infere que pensar no projeto PPP sobre esta ótica implica em concebê-lo inserido no contexto da restrição técnica. O PPP não pode ser concebido como uma imposição, mas como um propósito educacional baseado nos princípios inerentes do trabalho coletivo, democrático, e não por ações fragmentadas, direcionadas verticalmente e impostas.

No que concerne a Educação Física, a PEF manifesta que sua participação se deu apenas na reelaboração do PPP por meio de sugestões. FLI expõe que a Educação Física é contemplada no PPP pelo currículo. CP declara que a mesma tem espaço por meio da participação. Contrapondo ao relato da PEF com o documento escrito, pôde-se perceber que a Educação Física está presente no PPP da escola municipal somente no que concerne apenas ao currículo, ou seja, a mesma só é citada enquanto uma disciplina. Não é perceptível um espaço específico para a mesma. Notamos por meio das falas, depoimentos e expressões da PEF envolvida nessa pesquisa, que há de certa forma uma insatisfação com o seu trabalho e desejos de mudanças na sua prática educativa. Tal fato é elucidado quando a mesma manifesta que percebe um descompasso entre a Educação Física e as demais disciplinas. Esse descompasso se dá, segundo ela, pela falta de clareza de alguns membros da comunidade escolar sobre o papel da mesma, vinculando-a à mera prática, em especial ao recreacionismo, restringindo-a como uma mera disciplina curricular.

Identificamos que a Educação Física em seu percurso histórico foi representada como elemento secundário do fenômeno educacional e, “tratada unicamente como instrumento de veiculação da ideologia dominante e alienada” (CASTELLANI FILHO, 1991, p. 25). Este autor reitera que a Educação Física enquanto componente curricular no seu contexto histórico não recebeu devida atenção dentro da escola, sendo muitas vezes encarada

como uma área sem importância pedagógica, servindo apenas para distrair e recrear os alunos. Consideramos a Educação Física como prática pedagógica de igual importância e com a mesma responsabilidade das outras áreas do currículo escolar. É necessário pensá-la como elemento contribuinte para uma formação crítica a partir de ações pautadas por princípios democráticos, elaborados, organizados e avaliados pelo coletivo de educadores.

Por conseguinte, analisamos o PPP da instituição. Notamos que o mesmo padece de um embasamento epistemológico. Neste não é mencionado o tipo de conhecimento que as educadoras em seu coletivo desejam construir com as crianças que a escola atende. Sublinha-se ainda, no tocante ao embasamento, a necessidade de uma maior atenção das educadoras frente a essa questão, a fim de que as propostas de trabalho pedagógico realizadas pelas professoras sejam resultantes de uma melhor fundamentação teórica e, assim, apresentem um propósito consistente.

CONCLUSÕES

Considerando toda a investigação feita, acreditamos que se as educadoras e gestores desta instituição incorporassem seus conhecimentos sobre o planejamento ao processo de elaboração do PPP e aprofundassem seus estudos acerca deste documento, da temática e do planejamento estratégico, e o mesmo fosse oriundo de um trabalho coletivo efetivo, muitas divergências e contradições relatadas pelos sujeitos e apontadas ao longo da pesquisa poderiam ser mitigadas ou até mesmo evitadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLANI FILHO, Lino. *Educação Física no Brasil: a história que não se conta*. Campinas: Papyrus, 1991.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

PADILHA, Paulo Roberto. *Planejamento dialógico: como construir o projeto político pedagógico da escola*. São Paulo: Cortez, 2002.

SÁ, Virgínio. A (não) participação dos pais na escola: a eloquência das ausências. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *As dimensões do projeto político pedagógico*. Campinas: Papyrus, 2001.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). *Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível*. Campinas: Papyrus, 1996.

OS DESAFIOS DA DANÇA NO CONTEXTO ESCOLAR¹

RODRIGUES, Sany Emanuelle da Silva, EF/CAJ/UFG, sany_emanuelle@hotmail.com
ASSIS JÚNIOR, Lindonei Barbosa de, EF/CAJ/UFG, lindoneijunior@yahoo.com.br
MACÊDO, Keila Márcia Ferreira de, EF/CAJ/UFG, keilafmc@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: dança, Educação Física, escola.

INTRODUÇÃO

A dança como parte da educação, proporciona uma grande contribuição para o desenvolvimento da criatividade das crianças, e de acordo com Rischiteli (2007, p. 137),

A Dança-Educação, como método que privilegia a criatividade, não pretende deixar à margem todas essas manifestações dançantes, nem mesmo eleger o que deve ser dançado em uma escola, afinal o corpo pode dançar o que quiser. Porém, dançar uma coreografia porque apenas está na moda ou representar danças populares em época de se comemorar o folclore; é marginalizar a dança. É tornar o seu conteúdo artístico superficial, excluindo possibilidades e necessidades de discussão e entendimento da dança com arte de se expressar com inteligência.

Neste sentido, acreditamos então que a dança além de representar um divertimento, ela também quando inserida na educação, pode estar direcionada a um desenvolvimento total da criança, desenvolvimento este que abrange todas as áreas do desenvolvimento humano, isto é, o cognitivo, afetivo, motor e o social, além de proporcionar um conhecimento do próprio corpo, visando acima de tudo um bem estar físico e mental de um indivíduo fisicamente ativo.

Percebemos então a capacidade que o corpo humano tem em realizar e criar movimentos para a concretização dessas formas simbólicas, haja visto que o mesmo é um importante canal de expressão dos sentimentos e a dança um produto da criação do ser humano.

Sendo a Educação Física considerada uma prática pedagógica voltada à promoção e produção de conhecimento da cultura corporal contribuindo assim para fins educacionais, Lomakine (2007), afirma que a dança deste mesmo modo, quando considerada uma prática pedagógica busca proporcionar no ser humano o desenvolvimento motor, perceptivo-cognitivo e sócioafetivo. E esta contribuição se dá através de uma proposta educacional baseada no artístico e não na performance técnica, entendendo o artístico como tudo aquilo que desenvolve a criatividade, a sensibilidade, o sentido estético, a comunicação humana e acima de tudo sendo promotor de um bem estar físico e mental dos indivíduos.

¹ Revisado por: Keila Márcia Ferreira de Macedo (professora orientadora).

Deste modo, percebemos que a dança na escola além de integrar as áreas afetivas, físicas e intelectuais dos alunos, ela ainda, influencia o reconhecimento, imagem, expressão e linguagem corporal, além de também revelar aos alunos uma atividade física que busca uma manutenção e promoção da saúde, motivando estes a terem uma visão diferente do corpo durante as aulas de dança e no meio social.

METODOLOGIA

Tivemos como objetivo geral deste estudo averiguar no contexto escolar se a dança, enquanto conteúdo da Educação Física, pode possibilitar o reconhecimento corporal dos alunos. E tivemos como objetivos específicos: verificar como se dá o processo evolutivo da dança na educação; identificar que tipo de dança possibilita a inclusão dos alunos no contexto educacional; compreender qual a importância da dança na escola, sendo a mesma inserida em um contexto educacional.

Para coletarmos as informações dos sujeitos deste trabalho, foram utilizados como instrumentos: entrevista semi-estruturada com o professor de Educação Física que leciona aulas nessa escola com perguntas abertas; observação não-participante de três aulas práticas de dança na disciplina de Educação Física, em que todos os alunos estariam participando diretamente; questionários com os alunos integrantes do 7º ano B.

Iniciamos a análise de dados com a coleta dos materiais e as interpretamos por meio da categorização dos dados obtidos na realidade investigada. Logo, vamos demonstrar os resultados encontrados, utilizando as categorias adotadas na metodologia. Nossa discussão se deu por meio dos dados disponibilizados por este estudo, e estes se originaram por intermédio da pesquisa de campo realizada na escola municipal investigada. Destacamos como sujeitos o professor de Educação Física da escola e todos os alunos que participaram diretamente das aulas de dança. Para preservar a integridade dos sujeitos nós os denominamos de: professor de Educação Física (PEF), alunos (de AI a A30).

A organização e apresentação das informações provenientes desta pesquisa se deram em forma de categorias de análise, constituídas a partir das respostas obtidas e dos estudos bibliográficos, pois acreditamos que essa forma permitiu uma maior discussão e reflexão acerca do assunto. Discutiremos, agora, os resultados encontrados na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando questionados sobre a importância e conhecimento do conteúdo dança, observamos que o professor de Educação Física do 7º ano, percebeu que é de fundamental

importância de ser trabalhado no contexto escolar, pois a dança envolve vários aspectos importantes para a formação do aluno, como a expressão corporal, espontaneidade, reação interpessoal, consciência corporal, criatividade, cidadania, responsabilidade, ritmo, flexibilidade, sociabilização, noções corporais, entre outros.

De acordo com os resultados da entrevista, verificamos que o professor demonstrou, através de suas falas que o mesmo percebe a dança, enquanto conteúdo da Educação Física Escolar, como um rico instrumento pedagógico para os professores. Acreditamos que a dança quando trabalhada de maneira correta é capaz de aguçar nos alunos o desejo de querer muito mais do que a simples vivência da mesma, fazendo com que eles a encarem como uma forma de expressão humana.

A colocação do professor colaborou com o conceito de dança expresso por Fux (1986), onde relaciona a dança diretamente à educação, pois esta é uma manifestação artística que possibilita formas de criação e apreensão cultural. E por Nanni (2003) a qual relata que a dança em si é uma das mais antigas manifestações artísticas criadas pelo homem; é uma arte que proporciona o desenvolvimento por completo, tanto do cognitivo, quanto do motor é algo presente efetivamente na vida, daí a importância de oportunizar, aos alunos, desde cedo, essa vivência, de maneira sensata, respeitando a cultura e oportunizando a descoberta do “eu” criativo.

Acreditamos ainda que a criança, o adolescente e o adulto necessitam de experiências que possibilitem a eles o uso de criatividade, interpretação enfatizando o aspecto lúdico através da liberdade de movimento. Verderi (1998), diz que a dança na escola deverá propiciar atividades que geram ação, decisão e reflexão sobre os resultados de suas ações para que assim possam modificá-la a partir do momento que surgem problemas, reforçando a auto-estima, a auto-confiança, assim as atividades desenvolvidas na escola segundo a mesma autora, devem ser naturais, envolvendo caminhar, correr, saltitar, girar, rastejar, entre outros, também devem estimular o desenvolvimento da noção de tamanho, forma, agrupamento, seguindo uma seqüência pedagógica que inicia do mais simples para o complexo; do concreto para o abstrato; do espontâneo para o específico. Deve-se possibilitar ao aluno desempenho individual para que se exija sua auto-reflexão frente às atividades e participação em grupo para favorecer o enriquecimento de experiências corporais. Atividades que envolvam sentimentos, emoções e identificação de sua imagem pessoal, atividades que exijam do aluno agir, reagir, interagir com seu grupo e com os outros.

Quando questionado sobre qual o entendimento do professor sobre dança educação, observamos que o professor vê na dança uma oportunidade de proporcionar para o

aluno um espaço que favoreça o desenvolvimento de todos os seus domínios do comportamento humano, ou seja, comportamentos motor, afetivo-social, físico, psicológico, de forma harmoniosa, contribuindo para a formação de estruturas corporais e de movimento cada vez mais complexas e criativas.

Através da análise da percepção do professor, temos na dança educação uma oportunidade de desenvolvermos atividades corporais artísticas na escola, com o objetivo de desenvolvimento não apenas das capacidades motoras das crianças e adolescentes, como de suas capacidades imaginativas e criativas. As interpretações dos resultados têm suporte teórico em Marques (2003), quando diz que a escola pode fornecer parâmetros para sistematização e apropriação crítica, consciente e transformadora dos conteúdos específicos da dança e, portanto da sociedade.

O professor entrevistado nos disse que, a arte e, mais especificamente, a dança é um conhecimento tão importante quanto qualquer outro conhecimento presente na escola e deve ser inserida diretamente num contexto pedagógico, no interior do componente curricular Educação Física. De acordo com Nanni (2003), tanto a dança como a educação podem fazer parte de um projeto unificado, acreditando-se que a dança é uma manifestação cultural do ser humano e que, através da vivência contextualizada, torna-se possível o acesso a ela e a possibilidade de sua produção cultural. Assim, a escola pode possibilitar o acesso a esse patrimônio cultural, porque a dança é cultura, é história, é patrimônio da humanidade.

Os resultados encontrados estão de acordo com a literatura especializada, em que afirmam ser através da dança que o indivíduo tem a capacidade de transformar todo e qualquer movimento em arte, fazendo uso e fruto de capacidades aprendidas e desenvolvidas com a sua prática, já que a dança é uma expressão representativa de diversos aspectos da vida dos seres humanos.

De acordo com Caminada (1999), para que alcance a linguagem do corpo é preciso desenvolver as diferentes possibilidades do movimento corporal, que exige a descoberta do próprio corpo como via de sua sensibilização, vivência e conscientização, ou seja, perceber os aspectos físicos e psíquicos do corpo e suas inter-relações, e a dança, têm exatamente esse intuito, pois está intimamente relacionado com elementos afetivos e sociais que ajudam no conhecimento de si próprio, do corpo, e de suas limitações na interação com o meio, conduzindo o indivíduo na busca do novo e não apenas na submissão do já pré-estabelecido, enraizado e massificado pela sociedade.

O professor pesquisado reconhece que a dança é um conteúdo muito importante para que o aluno consiga descobrir-se e realizar em seu auto-conhecimento, liberar as tensões,

além de proporcionar um encontro da coordenação e da harmonia dos diferentes movimentos corporais, confirmando a idéia de Ossona (1988), que diz que a dança vem proporcionar um encontro consigo próprio, através da conscientização e percepção do “eu interior” e de um trabalho sobre si mesmo, descobrindo seus recursos e direcionando-os de acordo com a sua vontade.

CONCLUSÕES

Considerando toda a investigação feita, verificamos do tema abordado nas aulas de Educação Física, pois ao criarmos novas metodologias, notamos que a sala investigada compreendeu e entendeu a importância das construções teórico-metodológicas propostas pelos estagiários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMINADA, Eliana. *História da dança: evolução cultural*. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.

FUX, Maria. *Dança, uma experiência de vida*. São Paulo: Summus, 1986.

LOMAKINE, Luciana. Fazer, conhecer, interpretar e apreciar: a Dança no contexto da escola. In: SCARPATO, Marta (Org.). *Educação Física: como planejar as aulas na educação básica*. São Paulo: Avercamp, 2007. p. 39-57.

MARQUES, Isabel A. *Dançando na escola*. São Paulo: Cortez, 2003.

NANNI, Dionísia. *Dança educação, pré-escola a universidade*. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

OSSONA, P. *A educação pela dança*. 3 ed. São Paulo: Summus, 1988.

RISCHITELI, Juliana Silva Pegrucci. Movimentos que falam: dança-educação e inclusão escolar. In: ALMEIDA, Dulce Barros de (Org.). *Educação: diversidade e inclusão em debate*. Goiânia: Deescubra, 2007. p. 129-140.

VERDERI, E.B. *Dança na escola*. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO SABOR E AFLUENTES (Bacia do rio Douro, Portugal) SEGUNDO O IBMWP (Iberian Biological Monitoring Working Party)

GOMIDES, Pedro Fellipe Vieira¹; TAI, Marina Hsiang Hua²; Silva, Paulo César³;
TEIXEIRA, Amilcar⁴.

¹Aluno de Graduação em Medicina Veterinária da EV/UFG. Bolsista CIEE. Email: gorfellipe@hotmail.com

²Aluno de Graduação em Medicina Veterinária da EV/UFG. Email: marinahht@gmail.com

³Doutor e Professor do Departamento de Produção Animal, EV/UFG. pcsilva@vet.ufg.br

⁴Doutor e Professor do Departamento de Engenharia Florestal do Instituto Politécnico de Bragança. IPB/Bragança/Portugal. Email: amilc@ipb.pt

Palavras chave: Albufeiras, Bentos, Biota aquática, Macroinvertebrados.

Introdução

Atualmente, à medida que se processa o crescimento demográfico e aumentam as exigências do desenvolvimento econômico das sociedades humanas, tornam-se cada vez mais escassos os recursos hídricos dulcícolas, que são frequentemente vítimas de diversas formas de poluição (SELBORNE, 2001).

Nas zonas temperadas quentes, como a Península Ibérica, a disponibilidade dos recursos hídricos encontra-se distribuída no espaço e no tempo de uma forma inadequada ao uso humano, tornando o recurso da construção de albufeiras (represamento) uma constante (FERREIRA *et al.*, 2000). Em consequência, modifica-se o regime hidrológico dos cursos de água, caracterizando uma das mais importantes alterações antropogênicas no ambiente (ALVEZ & HENRIQUES, 1994).

Segundo os mesmos autores, em Portugal, o crescimento da população e o desenvolvimento econômico e social têm conduzido ao incremento do consumo da água e à diversificação das suas utilizações agravando os riscos de perturbação dos ecossistemas lóticos.

O estudo dos organismos aquáticos *in situ* pode ser empregado como ferramenta de estudo para a determinação da qualidade da água. Uma vez que seu desenvolvimento é regulado por uma série de fatores ambientais, qualquer alteração gera respostas distintas na organização estrutural da biota aquática, sendo as mais danosas: morte ou migração para outro habitat (CHAPMAN, 1996).

São vários os métodos de avaliação biológica da qualidade das águas. Na Península Ibérica, a avaliação da qualidade da água através das comunidades de

macroinvertebrados bentônicos é normalmente suportada pelo índice IBMWP (Iberian Bio.Monitoring Working Party) (ALBA-TERCEDOR *et. al.* 2002).

Este índice é um método fácil, simples e fidedigno de avaliar a qualidade biológica das águas (OLIVEIRA, 2007). Neste caso apenas se identificam os organismos até ao nível taxonômico de família.

Com a realização deste trabalho, pretendeu-se efetuar o estudo das comunidades de macroinvertebrados ao longo do eixo longitudinal do rio Sabor e seus afluentes utilizando o IBMWP.

Metodologia

As análises foram realizadas no Laboratório de Engenharia Florestal do Instituto Politécnico de Bragança em Portugal, instituição que mantém convênio de intercâmbio com a Universidade Federal de Goiás.

Os locais de amostragem, distribuídos pelo principal curso de água (rio Sabor) e seus afluentes, foram selecionados de forma a obterem amostras mais representativas das comunidades de macroinvertebrados bentônicos presentes. Para isso, realizou-se um estudo teórico com base em mapas e fotografias de satélite com o objetivo de obter o conhecimento dos cursos de água bem como da acessibilidade aos locais de amostragem.

As amostras foram coletadas em 17 pontos, no período de Outubro e Dezembro de 2008.

Os oito locais de amostragem situados no Rio Sabor (curso de água principal) têm a seguinte localização:

- S1- Ribeira das Andorinhas, a jusante barragem S. Serrada;
- S2- Rio Sabor, confluência do Rio Sabor e Ribeira das Andorinhas;
- S3- Rio Sabor, parque de campismo Municipal de Bragança;
- S4- Rio Sabor, a montante da albufeira da freguesia de Gimonde;
- S5- Rio Sabor, a jusante da albufeira da freguesia de Gimonde;
- S6- Rio Sabor, próximo a ponte da freguesia de Santulhão;
- S7- Rio Sabor, próximo a ponte da freguesia de Remondes;
- S8- Rio Sabor, próximo a Vila de Torre de Moncorvo.

Referente ao seus afluentes as localizações são as seguintes:

- F1- Rio Ferverença, Aldeia de Fontes Barrosas (Montante de Bragança);
- F2- Rio Ferverença, ESAB (Escola Superior Agrária de Bragança);
- F3- Rio Ferverença, Quinta Figueiredos (Jusante de Bragança);
- P1- Rio Penacal, Ponte parada;
- P2- Rio Penacal, Alfaião;
- VN1- Ribeira de Vila Nova – Vila Nova;
- VN2- Ribeira de Vila Nova – São Jorge;
- VN3- Ribeira de Vila Nova – Roquito;
- VN4- Ribeira de Vila Nova – Parque.

Para a coleta dos macroinvertebrados bentônicos utilizou-se uma rede de mão com malha 0,5mm fixada a uma armação metálica retangular (15mm x 250mm) acoplada a um cabo de metal (método semi quantitativo). Procurou-se recolher amostras abrangendo habitats com características distintas dentro de uma área de 1m².

O conteúdo recolhido (algas, sujidades e macroinvertebrados) era acondicionado em frascos devidamente etiquetados e levados ao laboratório para o processo de triagem e conservação em álcool etílico 70%.

Os macroinvertebrados foram identificados com a ajuda de uma lupa estereoscópica com *zoom* de ampliação de 10-40x e de um microscópio para a visualização de estruturas morfológicas diminutas e de elevado valor sistemático. A identificação foi feita até o nível de família através do uso da chave dicotômica de TACHET *et al.* (1981).

Após a identificação, a cada família FOI atribuída uma pontuação, que oscilou entre um e dez, segundo o gradiente de maior ou menor tolerância à poluição. Efetuado o somatório de todas as pontuações foi possível comparar os valores obtidos com as cinco classes de qualidade (Quadro 1).

Quadro 1- Comparação dos valores obtidos para as cinco classes de qualidade da água e seu significado

IBMWP (pontuação)	CLASSE	SIGNIFICADO (em termos de qualidade da água)
<15	V	Água fortemente poluída
16 – 35	IV	Água muito poluída
36 – 60	III	Água moderadamente poluída
61 – 100	II	Água ligeiramente poluída
>100	I	Água limpa ou não poluída

Resultados e Discussão

A pontuação atribuída a cada local de amostragem do Rio Sabor e seus afluentes, segundo o IBMWP, encontra-se respectivamente nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2 – Valores do IBMWP obtidos para os locais de amostragem no rio Sabor.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Pontuação	84	215	186	131	85	136	116	79
Classe	II	I	I	I	II	I	I	II
Significado	Lig. pol.	Muito limpa	Muito limpa	Muito limpa	Lig. pol.	Muito limpa	Muito limpa	Lig. pol.
Cor								

Quadro 3 – Valores do IBMWP obtidos para os locais de amostragem (afluentes do rio Sabor).

	F1	F2	F3	P1	P2	VN1	VN2	VN3	VN4
Pontuação	178	14	54	235	230	219	159	222	193
Classe	I	V	III	I	I	I	I	I	I
Significado	Muito limpa	Fort. Pol.	Mod. Pol.	Muito limpa	Muito limpa	Muito limpa	Muito limpa	Muito limpa	Muito limpa
Cor									

Os habitats fluviais mostram sinais de alguma perturbação em locais situados na proximidade de aglomerados populacionais, como é o caso de F2, F3 e S8, e em zonas alteradas por influência direta da atividade humana como as albufeiras, caracterizando alterações em S1 e S5.

Fica evidenciado a perturbação no meio aquático causada pela poluição de origem doméstica e industrial no Rio Ferverença (F2 e F3) que atravessa a cidade de Bragança.

Conclusões

As amostras do rio Sabor foram enquadradas em classe de qualidade I e II evidenciando sinais de alteração no ecossistema. Ribeira Vila Nova e rio Penacal encontrou-se em um bom estado ecológico classe I, enquanto que o rio Ferverça apresentou os mais preocupantes resultados durante (F2) e após (F3) sua passagem pela cidade de Bragança.

A utilização do IBMWP representa uma vantajosa ferramenta de avaliação da qualidade biológica dos cursos d'água dulcícolas na Península Ibérica, por ser pouco onerosa, precisa e simples.

Referências Bibliográficas

1. ALBA-TERCEDOR, J.; JÁIMEZ-CUÉLLAR, P.; ÁLVAREZ, M.; AVILÉS, J.; BONADA, N.; CASAS, J.; MELLADO, A.; ORTEGA, M.; PARDO, I.; PRAT, N.; RIERADEVALL, M.; ROBLES, S.; SÁINZ-CANTERO, C.E.; SÁNCHEZ-ORTEGA, A.; SUÁREZ, M.L.; TORO, M.; VIDAL-ABARCA, M.R.; VIVAS, S.; ZAMORA-MUÑOZ, C. **Caracterización del estado ecológico de ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP)**. *Limnetica* 21. p.175-185, 2002.
2. Alves, M.H.; HENRIQUES, A.G. **O caudal ecológico como medida de minimização dos impactes nos ecossistemas lóticos. Métodos para a sua determinação e aplicações.** In: *6º SILUSB/1º SILUSBA, Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa*. 1994, Lisboa. **Anais**. p.177-190.
3. CHAPMAN, D. **Water Quality Assesments – A Guide to the Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring**. E&FN SPON, 2º Ed. London. 1996.
4. FERREIRA, A.P.; FERREIRA, M.T.; BOCHECHAS, J. **Avaliação global dos efeitos ecológicos de pequenos aproveitamentos hidroelétricos sobre a ictiofauna.** Congresso da água ano 2000, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos. 2000.
5. OLIVEIRA, J.M.; SANTOS, J.M.; TEIXEIRA, A.; FERREIRA, M.T.; PINHEIRO, P.J.; GERALDES, A.; BOCHECHAS, J. **Projecto AQUARIOPORT: Programa Nacional de Monitorização de Recursos Piscícolas e Avaliação da Qualidade Ecológica dos Rios.** Direcção-Geral dos Recursos Florestais, 96p. Lisboa, 2007.
6. SELBORNE, L. **A Ética do Uso da Água Doce: um levantamento.** Brasília: UNESCO, 2001. 80p.
7. TACHET, H.; BOURNAUD, M.; RICHOUX, PH. **Introduction à l'étude des macroinvertébrés de eaux douces.** Univ. Claude Bernand et Assoc. de Limnol. Lyon, 1981.

Revisado por: Prof. Dr. Paulo César Silva. EV/UFG

Síntese e caracterização de peneira molecular mesoporosa MCM-41 sulfatada impregnada com óxido de cobalto

DIAS, Adriana Silva^a; NUNES, Liliane Magalhães

Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, cep 74001-970, Goiânia-GO.

^aBolsista ITI: asddrika@hotmail.com

Palavras-chave: Cobalto, MCM-41 sulfatada.

INTRODUÇÃO

A sílica mesoporosa MCM-41 pertence a uma família de materiais mesoporosos com tamanho e formato de poros bem definidos na faixa de 1,6 a 10 nm, denominada M41S (Mobil 41 Solids) descoberta em 1992 pelos pesquisadores da Mobil Oil Research and Development corporation® (BECK et al, 1992).

Desde a sua descoberta em 1992 a MCM-41 atualmente é o membro da família M41S mais estudado devido à sua facilidade de síntese quando comparada com os outros materiais da mesma família, por possuir um sistema regular na distribuição dos poros, área superficial acima de $1500 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$, volume de poro específico maior que $1,3 \text{ mL g}^{-1}$ e uma alta estabilidade térmica, resultando em um material com grande potencial para aplicação catalítica. (GRÜN et al, 1998).

A MCM-41 pura apresenta baixa atividade catalítica, porém pode ser utilizada como suporte catalítico. (TUEL, 1998; WANG e SONG, 2005; MAGALHÃES, 2006). A estrutura da MCM-41, quando modificada para uso em catálise pode possuir propriedades ácidas, básicas ou redoxes, em função da natureza do metal que foi adicionado. (CARVALHO, 1997; RANGEL et al, 2005). Os catalisadores ácidos podem atuar sobre os reagentes de duas formas: como um ácido de Brønsted, onde são liberados prótons de grupos silanóis (-Si-OH), sendo este mais fraco; ou como um ácido de Lewis, por aceitar de um par de elétrons dos reagentes.

A utilização da MCM-41 em reações catalisadas por sítios ácidos demonstrou que essas peneiras moleculares apresentam um grau de acidez muito inferior ao encontrado em zeólitas convencionais, sendo muito próxima às encontradas em sílica alumina amorfas (CARVALHO, 1997; FASOLO, 2004). Assim sendo, um modo de aumentar a acidez da MCM-41 é a incorporação de íons sulfato em sua estrutura.

“Revisado por: Liliane Magalhães Nunes”

A MCM-41 sulfatada é usada como um eficiente catalisador em muitas reações de catalise acida (PARIDA et al, 2006).

Neste trabalho foram preparados catalisadores de cobalto suportado em MCM41 sulfatada, utilizando como precursor de cobalto, o sal de nitrato de cobalto e o fluido de Co_3O_4 previamente preparado.

METODOLOGIA

A preparação da MCM-41 foi realizada a partir de uma mistura reacional contendo tetraetilortosilicato, cetiltrimetilamônio, amônia e água sob agitação. A mistura foi posteriormente seca, calcinada a 550°C e sulfatada pela impregnação de íons sulfato na quantidade de 3, 5 e 8% na MCM-41 (Parida et. al., (2006). Em seguida realizou-se a impregnação com cobalto, na forma iônica e com nanopartículas de Co_3O_4 , utilizando aproximadamente 15% em massa da fase ativa.

Na impregnação iônica utilizou-se uma solução de nitrato de cobalto em contato com a MCM-41 sob agitação magnética durante 30min, a mistura reacional foi posteriormente seca e calcinada a 500°C (Wojcieszack et. al, 2004). Para a impregnação com nanopartículas de Co_3O_4 , inicialmente foi preparado o fluido por precipitação de íons Co^{2+} em meio alcalino seguido por secagem, calcinação e dispersão em solução de ácido nítrico $0,01 \text{ mol L}^{-1}$. A impregnação foi realizada pela adição do fluido de Co_3O_4 em MCM-41, onde o sistema foi deixado sob agitação durante 24h e posteriormente seco a 120°C (Makhlouf et. al,1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, os difratogramas de raios X das amostras de MCM-41 sulfatadas contendo cobalto mantiveram o conjunto de picos característicos da estrutura mesoporosa com arranjo hexagonal típico da MCM-41, conforme Figura 1 (a) e (b). Tal resultado indica que a introdução do óxido de cobalto no suporte não provocou qualquer desordenamento nos canais hexagonais da estrutura. A exceção é observada para a amostra pura, sem sulfatação, quando impregnada com cobalto iônico, neste observa-se o desordenamento dos canais. Nos difratogramas apresentados na Figura 2 pode-se observar um halo largo na faixa de 2θ entre 20 e 30° , o que é indicativo da presença de sílica amorfa. De acordo com Feuston e Higgins (1994), os poros cilíndricos presentes na estrutura da MCM-41, estão

contidos em uma matriz formada por sílica amorfa, sendo esta matriz que confere o halo largo entre 2 theta 20 e 30°. Porém este sinal não é devido somente à presença de material amorfo, uma vez que as próprias paredes da estrutura MCM-41 podem apresentar estruturas desordenadas, contribuindo para intensidade do sinal, sendo considerada uma propriedade intrínseca destes materiais.

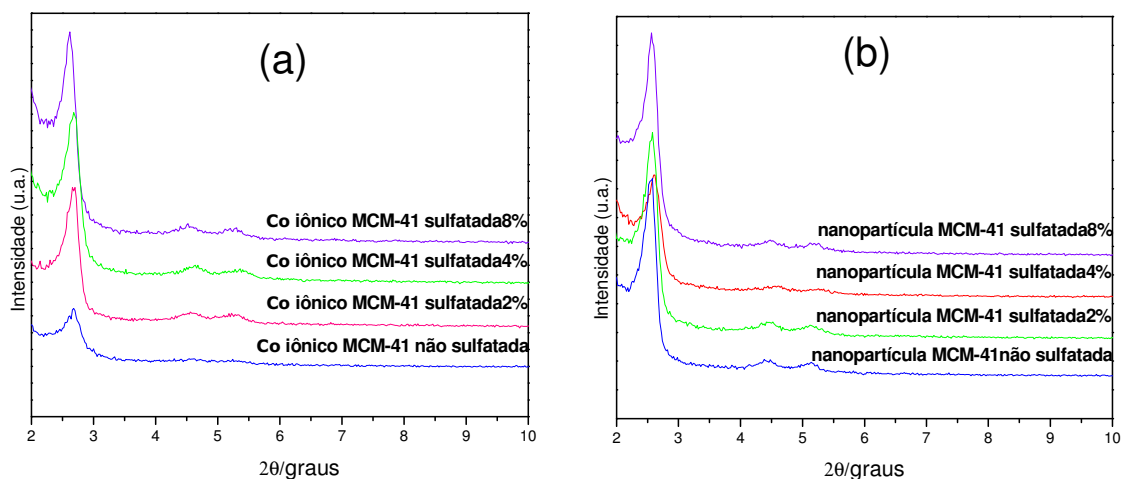


Figura 1. Difratomogramas de raios X das amostras de MCM-41 sulfatada impregnada com Cobalto: (a) Amostras impregnadas com sal de nitrato de cobalto (b) Amostras impregnadas com nanopartícula de Co_3O_4 .

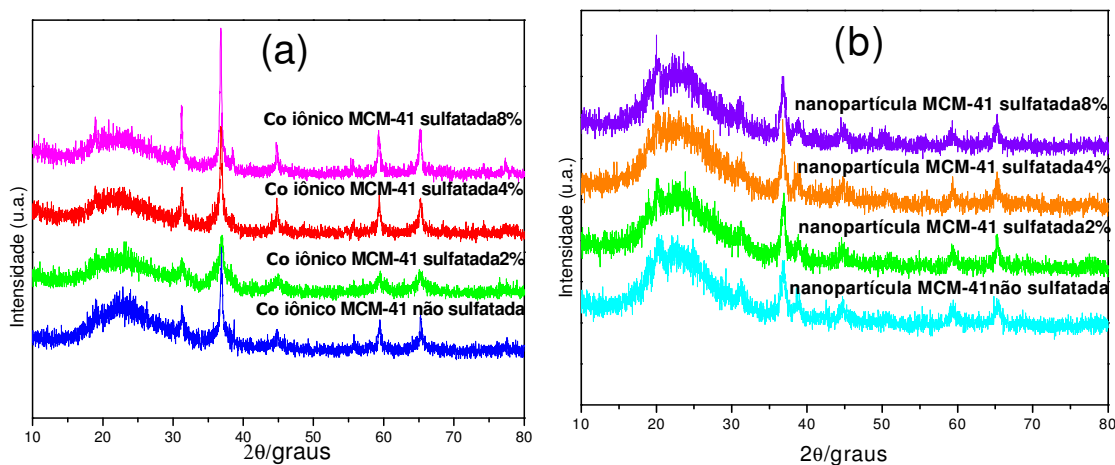


Figura 2. Difratomogramas de raios X das amostras impregnadas com cobalto com escala de 2θ entre 10 e 80° (a) amostras impregnadas com íons cobalto(II) (b) amostras impregnadas com nanopartículas de óxido de cobalto.

Os difratogramas referentes às amostras impregnadas apresentaram picos que caracterizam a presença de óxido de cobalto no material, conforme Figuras 2(a)

e 2(b) (JCPDS, ficha nº 761802). Nas amostras impregnadas com íon cobalto(II) os picos de difração característicos da fase do óxido é mais acentuado e mais estreito em relação aos observados nas amostras com nanopartículas, evidenciando a diferença no tamanho das partículas dos óxidos, conforme esperado, pois quanto menor a partícula, mais largas devem ser as linhas de difração.

CONCLUSÕES

O material sulfatado apresentou boa reprodutibilidade e fácil metodologia de preparação, permitindo a impregnação de cobalto na forma iônica e de nanopartícula. Não foi observada perda na ordenação dos canais monodimensionais nas amostras sulfatadas indicando maior resistência à desestruturação, quando comparadas com as amostras não sulfatadas. A impregnação de nanopartículas de Co_3O_4 como precursoras do metal não favoreceu a desestruturação tanto do suporte sulfatado quanto do não sulfatado, demonstrando viabilidade no procedimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, J. S.; VARTULI, J. C.; ROTH, W. J.; LEONOWICZ, M. E.; KRESGE, C. T.; SCHMITT, K. D.; CHU, C. T-W.; OLSON, D. H.; SHEPPARD, E. W.; McCULLEN, S. B.; HIGGINS, J. B.; SCHLENKERT, J. L. A New Family of Mesoporous Molecular Sieves Prepared with Liquid Crystal Templates. **Journal American Chemistry Society**, v. 114, n. 27, p. 10834-10843, 1992.

CARVALHO, Wagner Alves. **Oxidação Seletiva de Hidrocarbonetos Saturados Catalisados por Materiais de Transição Incorporados em Peneiras Moleculares Tipo MCM-41**. 1997, 103 f.. Tese (Doutorado em Química). Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1997.

FEUSTON, B. P.; HIGGINS, J. B. Model Structures for MCM-41 Materials: A Molecular Dynamics Simulation. **J. Phys. Chem.**, v. 98, n. 16, p. 4459-4462, 1994.

GRÜN, Michael; UNGER, Klaus K.; MATSUMOTO, Akihiko; TSUTSUMI, Kazuo. Novel pathways for the preparation of mesoporous MCM-41 materials: control of

porosity and morphology. **Microporous and Mesoporous Materials**, v. 27, p. 207-216, 1999.

MAGALHÃES, Juliano Borges Teixeira. **Síntese de Peneiras Moleculares MCM-41 Ativas em Catálise Básica para a Produção de Chalconas**. 2006 67f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Instituto de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química, Universidade Federal Rural do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

MAKHLOUF, Salah A.; PARKER, F. T.; SPADA, F. E.; BERKOWITZ, A. E. Magnetic anomalies in NiO nanoparticles. **Journal Applied Physics**, v. 81, n.8, p. 5561-5563, 1997.

PARIDA, K.M.; DHARITRI RATH, Studies on MCM-41: Effect of sulfate on nitration of phenol. **Journal of Molecular Catalysis A: Chemical**, v 258, p381-387, 2006.

RANGEL, Maria do Carmo; OLIVEIRA, Alcinéia Conceição; FIERRO, José Luís Garcia; REYES, Patrício; OPORTUS, Marcelo. Efeito do Cromo nas Propriedades Catalíticas da MCM-41. **Química Nova**, v. 28, n. 1, p. 37-41, 2005.

TUEL, A. Modification of mesoporous silicas by incorporation of heteroelements in the frameworks. **Microporous and Mesoporous Materials**, v. 27, p. 151-169, 1998.

WANG, Wei; SONG, Mo. Preparation of high nickel-containing MCM-41 type mesoporous silica via a modified direct synthesis method. **Material Research Bulletin**, n. 40, p. 1737-1744, 2005.

WOJCIESZAK, R.; MONTEVERDI, S.; MERCY, M.; NOWAKA, I.; ZIOLEK, M.; BETTAHAR, M.M. Nickel Containing MCM-41 and AIMCM-41 Mesoporous Molecular Sieves Characteristics and Activity in the Hydrogenation of Benzene. **Applied Catalysis A: General**, v. 268, p. 241–253, 2004.

Projeto financiado Finep/CNPq

As águas e a cidade: impactos ambientais na Microbacia do Córrego Barreiro em Goiânia-Go

CARVALHO, Gabriel Carneiro de Assis. IESA/UFG. gabriel765@hotmail.com;

CHAVEIRO, Eguimar Felício. IESA/UFG. eguimar@hotmail.com.

Palavras-chave: Águas; Cidade; Impactos Ambientais; Microbacia do Córrego Barreiro.

Introdução

O presente trabalho trata da compreensão dos impactos ambientais às águas da microbacia do córrego Barreiro em Goiânia-Goiás. As aglomerações urbanas são produto e processo das transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade. Ao longo do tempo, a água, elemento essencial para os seres vivos, ganhou novas funções, que são impactantes à estrutura química e física da água e seu ciclo. A partir desses pressupostos, o trabalho analisará os impactos na dinâmica hidrológica em áreas urbanas, utilizando como objeto de análise a microbacia do Córrego Barreiro, localizado na região sudeste de Goiânia-GO.

A temática proposta – impactos ambientais sobre águas urbanas na microbacia do córrego Barreiro em Goiânia (GO) – foi problematizada em função da atual degradação sobre a água em áreas urbanas. O recorte temporal da pesquisa se baseia na atualidade, calcada na resultante do processo histórico de uso e ocupação da área e seus sujeitos sociais.

A microbacia do Córrego Barreiro, localizada na região sudeste de Goiânia, em área de expansão urbana, será o lócus para análise dos impactos no sistema hidrológico em áreas urbanas. A expansão urbana interfere na trajetória desse sistema, que apresenta vários problemas relacionados às ações antrópicas.

Metodologia

Mumford (1998) afirma que as cidades inicialmente se multiplicaram nos vales dos rios, e que as cidades da Mesopotâmia eram centros mobilizadores para o

controle do rio. Entretanto, percebe-se, ao longo da história da humanidade, a estreita relação do ser humano com a água, estando este condicionado à presença da água.

A urbanização é uma transformação da sociedade e os impactos ambientais promovidos pelas aglomerações urbanas são, ao mesmo tempo, produto e processo de transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade (COELHO, 2004).

A humanidade cada vez mais se concentra nesses aglomerados urbanos, e esse processo de urbanização interfere nos processos físicos, químicos e biológicos da água, provocando alterações no ciclo hidrológico natural. As alterações humanas na superfície das bacias hidrográficas são fundamentalmente causadoras de impactos ambientais negativos.

Segundo a definição do CONAMA (1986) impacto ambiental é “[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas [...]”, sendo negativos os impactos adversos à qualidade dos recursos ambientais, causando desequilíbrio.

“A questão dos recursos hídricos perpassa todos os componentes do ecossistema urbano, desde a localização das populações humanas e não humanas à qualidade da estrutura física e dos recursos, influenciando fortemente na qualidade ambiental e de vida nas cidades.” (BRAGA, 2003)

Através da inter-relação do ser humano com a água, as inúmeras atividades humanas desenvolvidas nas cidades, portanto, são potenciais consumidores dos recursos hídricos, os impactando diretamente e indiretamente. Segundo Braga (2003) “a urbanização modifica todos os elementos da paisagem: o solo, a geomorfologia, a vegetação, a fauna, a hidrografia, o ar e, até mesmo, o clima.” A intrínseca (e íntima) relação da água com todos esses elementos da paisagem intensifica e diversifica tais impactos ambientais urbanos.

O processo de urbanização está, geralmente, intimamente ligado ao desmatamento, um dos impactos urbanos que atinge as águas. A retirada da vegetação, alterando a cobertura superficial causa além da redução da biodiversidade, mudanças no ciclo hidrológico, pois diminui a evapotranspiração,

altera a precipitação, a dinâmica do escoamento superficial e a infiltração das águas pluviais, comprometendo a recarga dos aquíferos e dos canais fluviais.

A impermeabilização dos solos urbanos, através da compactação do solo e das construções, aumenta o escoamento superficial e diminui a infiltração das águas pluviais, intensificando os processos já citados, com o agravante de aumentar ainda mais a velocidade da água no escoamento superficial em regiões de alta declividade, o que pode gerar erosões. Como erosão é a remoção de partículas do solo ou da rocha, por ação das águas pluviais nesse caso, essas partículas geralmente são transportadas para os rios, causando assoreamento.

Resultados e discussão

O ambiente urbano apresenta infinitas fontes de contaminação para a água em seus vários estados e condições. Resíduos sólidos, produtos químicos, excesso de matéria orgânica, e a própria água em condições fora do natural são contaminantes dos mananciais.

De acordo com Tucci (2003) "o desenvolvimento urbano tem produzido um ciclo de contaminação gerado pelos efluentes da população urbana que são os esgotos doméstico/industrial e os esgotos pluviais". O autor aponta as seguintes causas para esse processo: falta de investimentos em sistemas sanitários; falta de controle da qualidade da água dos efluentes pluviais (poluição difusa) e legislações equívocas de uso do solo.

Algumas visitas ao córrego Barreiro evidenciou a realidade da maioria dos rios em grandes cidades, com grande presença de resíduos sólidos no leito e às margens do córrego. Embora presente poluição, o córrego Barreiro, por meio de uma análise visível e de odor, não apresenta grandes proporções, diferentemente do rio Meia Ponte, onde o córrego deságua.

O córrego Barreiro apresenta-se assoreado em várias partes e uma delas a quantidade de sedimentos provocou um leve desvio no curso da água. Esse assoreamento se deu por uma erosão próxima ao residencial Privê dos Girassóis, ameaçando inclusive algumas construções do condomínio.

Existem também, na microbacia do córrego Barreiro, outras erosões causadas pelas águas pluviais, devido à falta de cobertura vegetal aliada a alta declividade do terreno. O fato de boa parte das ruas da região estar posicionadas no

sentido do declive agrava a situação, pois aumenta a velocidade das águas pluviais. Outro tipo de erosão, a subsuperficial, também foi encontrada na microbacia. Causada por vazamento de água em tubulações subterrâneas, esse tipo de erosão instabiliza o solo e compromete construções.

Conclusões

O córrego Barreiro, por ter uma pequena porção em áreas habitadas e, conseqüentemente, não receber grandes quantidades de resíduos, não apresenta mau cheiro, embora apresente visíveis resíduos e não seja utilizado como lazer pelos moradores, de acordo com as entrevistas e conversas informais realizadas na pesquisa.

Embora apresente boa parte dos problemas ambientais sobre as águas causados pelo ambiente urbano, como vimos ao longo deste capítulo, as águas urbanas da microbacia do córrego Barreiro, representada principalmente pelo próprio córrego, não apresenta grandes implicações. Fazendo um comparativo com a situação da água na região metropolitana de Goiânia, e até mesmo com a grande maioria das metrópoles, a atual realidade do córrego Barreiro se encontra em boas condições, com pequena intensidade de impactos.

No entanto, medidas preventivas devem ser implementadas no local, para se evitar complicações futuras, mantendo a qualidade ambiental das águas do córrego Barreiro e, conseqüentemente, a saúde dos seres vivos que a utilizam.

Referências

BRAGA. R. *Planejamento Urbano e Recursos hídricos*. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – IGCE – UNESP, 2003.

BRASIL. Resolução CONAMA N° 001, de 23 de Janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/Regulacao/suerg/Res001-86.pdf>> Acesso: 11/06/2009.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, A. J. T., CUNHA, S. B. (Orgs.) *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil*. – 2ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

MUMFORD, Lewis. *A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

TUCCI, C. E. M. *Águas urbanas*. In: TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. (Orgs.) *Inundações Urbanas*. Editora da ABRH, 2003. Disponível em: <<http://www.foroagua.org.py/livro%20inundacoes%20urbanas/cap2-1.pdf>> Acesso: 18/04/2009.

A relegitimação do Sistema Penal: o combate ao crime de Lavagem de Dinheiro como objetivo constitucionalmente dirigido

OLIVEIRA, Lucas Carvalho de¹

TÁRREGA, M. C. V. B.²

Faculdade de Direito – UFG

lucas_carvalho3005@yahoo.com.br

Palavras-chave:

Expansão do Direito Penal; bem jurídico; lavagem de dinheiro; Constituição Federal.

Introdução

No contexto de expansão do direito penal, buscam-se fundamentos para sua relegitimação. Para tanto, é necessário que haja verdadeira reformulação das estruturas clássicas do sistema penal. Assim, surgem correntes teóricas que propõem, em novas bases, empregar transformar o Direito Penal. Uma corrente forte, capitaneada por Zaffaroni, Pierangeli, entre outros, defende o abolicionismo no sistema penal. Outra corrente forte defende a defesa social como função do Direito Penal, conduzidos por Heleno Fragoso, Aníbal Bruno, entre outros.

Contudo, forçoso reconhecer que, no Estado Democrático de Direito, o garantismo não é apenas a guarda das garantias individuais processuais ou materiais do acusado, nem tampouco se admite que se restrinja a aplicação dessas garantias para exacerbar a força punitiva estatal. Compreende-se, portanto, que o garantismo integral se constitui na coexistência do princípio de proibição de excesso do Estado com o princípio de proibição de deficiência estatal (STRECK; FELDENS, 2006). O estado de crise do Direito Penal será resolvido com o encontro dos fundamentos constitucionais para a legitimação e organização do Direito Penal, protegendo quer bens jurídicos individuais quer bens jurídicos supra-individuais.

Quanto à criminalidade econômica, justifica-se a pesquisa pela importância de compreender e combater essa forma sofisticada de delinquência, com lesividade difusa mas extremamente grave. Lobriga-se que há uma limitação

¹ Acadêmico de Direito da Universidade Federal de Goiás. Atualmente é estagiário do Ministério Público Federal, lotado na Procuradoria da República em Goiás.

² Professora Titular da Faculdade de Direito da UFG. Orientadora e revisora deste trabalho.

fática das soberanias dos Estados concomitante à interpretação retrospectiva dos dispositivos legais. Nesse diapasão, percebe-se uma ausência patente de tipificação de condutas econômicas lesivas, restringindo a força do Estado em promover políticas públicas aptas a garantir os objetivos da República brasileira, resguardando a dignidade da pessoa humana.

Metodologia

Trata-se de pesquisa teórico-bibliográfica, constituída de livros e artigos científicos, e documental, como a Jurisprudência do STF (Supremo Tribunal Federal) e dos TRF (Tribunais Regionais Federais).

Pois bem, a pesquisa jurídica é realizada por meio da dedução das fontes formais do Direito. É dizer, a base conceitual aduzida pela doutrina e pela jurisprudência é o alicerce que funda a investigação. Todavia, as outras fontes do direito são importantes para a construção da base conceitual das fontes formais (NASCIMENTO, 2002). Pela característica intrínseca do Direito, elaborado a partir do confronto da realidade com as necessidades sociais, compreende-se que a pesquisa se caracteriza por ser sócio-jurídica, pois suas fontes se refletem na realidade social, sendo frutos da mesma. Ou seja, há uma relação dialética no qual a sociedade influencia o direito e, ao mesmo tempo, é influenciada por ela. Assim, as transformações sociais são acompanhadas de perto pela transformação do entendimento jurídico dado aos fatos sociais.

Como a metodologia da pesquisa jurídica é, de certa forma, uma esforço interpretativo, importa-nos determos neste ponto.

Considerando a Constituição norma fundamental do nosso ordenamento jurídico, devem os operadores do direito obstar a “morte espiritual da Constituição” (COMPARATO, 1998), resguardando seu papel dirigente para a concretização de seus objetivos de construção de uma sociedade livre, justa e solidária; de erradicação da pobreza e da marginalidade e de redução das desigualdades sociais e regionais. A interpretação da Constituição é, então, um instrumento de aplicação de seus desígnios. Na perspectiva da hermenêutica gadameriana, a interpretação se dá com a aplicação do direito. Dessa forma, mister analisar as decisões tomadas na seara do Direito Penal pela nossa Suprema Corte em casos que apontam reflexões para a garantia do Estado Democrático de Direito, alterando-se, assim, o histórico de negação material à efetivação dos direitos

fundamentais de dimensão difusa. Portanto, este trabalho privilegia alternativas hermenêuticas que têm a finalidade de concretizar os fundamentos e objetivos da Constituição.

Discussão

A principal problemática para punição dos delitos econômicos concerne quanto à teoria do bem jurídico (PRADO, 2007). Para a tipificação do crime de lavagem de dinheiro, por exemplo, a doutrina não é unânime em apontar o bem jurídico tutelado. Há autores que aduzem ser protegida a ordem econômica, enquanto outros autores informam ser a administração da justiça a real tutelada. Melhor indicar a possibilidade de um tipo penal defender vários bens jurídicos (DE SANCTIS, 2008). Essa discussão carece de reflexões que integram a função do sistema penal; as garantias materiais e processuais do cidadão; os direitos fundamentais de dimensão difusa; o princípio da proporcionalidade; a racionalidade do Direito Penal; entre outros.

Sabe-se que o Direito é necessário à manutenção da ordem, porquanto é o reflexo de valores e costumes de uma sociedade em um determinado momento histórico. E como fruto de uma sociedade em crise, o Direito, e especialmente o Direito Penal, também passa por esse momento de insegurança, invocando questionamentos sobre como será o seu futuro. Concernente ao sistema penal, percebemos que há uma contradição profunda, qual seja, ao mesmo tempo em que passamos por uma expansão dos tipos penais e bens jurídicos tutelados, fruto do desejo social de maior controle da criminalidade, passamos também por uma deslegitimação do *ius puniendi* estatal, resultado da construção de um sistema punitivo ineficaz e distante relativamente aos delitos cometidos por camadas economicamente importantes (SBARDELOTTO, 2001).

Isso posto, calha averiguar a função do sistema penal. Esse deve conter o poder punitivo do Estado ou ser um instrumento de defesa da sociedade? Como toda pesquisa parte de uma hipótese, acredito que o sistema penal intenta proteger os bens jurídicos frente aos riscos não permitidos. A intervenção penal, como dever ético do Estado, deve ser necessária, eficaz e legítima para tutelar tanto os espaços de liberdade dos indivíduos quanto os interesses coletivos, pois esses oportunizam o desenvolvimento do indivíduo. Desse modo, a fim de assegurar a função do sistema penal, novos bens jurídicos são instituídos, as regras de

imputação são flexibilizadas e os princípios são relativizados (ROXIN, 2008). Tudo isso ocorre por causa de um novo contexto social, fruto do desenvolvimento tecnológico, cultural, social e econômico.

O progresso científico ensejou o desenvolvimento econômico de nossa sociedade, mas, ao mesmo tempo, possibilitou que determinadas condutas constituíssem riscos de grandes dimensões, mas de lesividade difusa. Entre essas figuras delitivas estão os tipos penais que visam tutelar a atividade econômica.

Portanto, discutir o sistema penal, partindo dos delitos econômicos, até chegar a conhecer e interpretar o sistema de normas acerca da lavagem de dinheiro é, de uma forma dedutiva, possibilitar a compreensão adequada do Direito Penal no século XXI. Dessa forma, poder-se-á colaborar para estabelecer a Constituição como núcleo ético para a justificação e reformulação do sistema penal constitucional, em especial o direito penal econômico, e sua política criminal.

Conclusão

A intervenção penal para os delitos contra a atividade econômica é necessária, porquanto essas condutas ilícitas são óbices para a concretização dos objetivos expressos na Constituição Federal do Brasil, quais sejam, construir uma sociedade livre, justa e solidária; garantir o desenvolvimento nacional; erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; promover o bem de todos. A tipificação de crimes contra a ordem econômica, *verbi gratia*, extrapolam a tutela de interesses de caráter individual, sendo que vários deles, tais quais os crimes previstos na Lei nº 8.137/90, protegem direitos difusos e o Estado e, conseqüentemente, os dispositivos constitucionais supracitados. Ademais, impedir materialmente que o Estado garanta os direitos fundamentais de dimensão difusa deve resultar em penalização rigorosa, pois não concretizando os objetivos do Estado Social e Democrático de Direito, restringe-se a possibilidade de efetivamente assegurar a dignidade da pessoa humana, princípio-fundamento da República brasileira.

Pois bem, tratando de um campo mais específico, o combate à lavagem de dinheiro, ou seja, à introdução de bens ou valores granjeados ilicitamente ao sistema econômico lícito, deve ser reconhecido como objetivo constitucionalmente dirigido. As novas necessidades individuais e sociais exigem proteção a novos valores constitucionalmente reconhecidos. O Direito Penal não

deve estar em contradição com a Constituição, mas integrado e subjugado a ela, tendo as diretrizes constitucionais como fundamento do poder punitivo do Estado. Portanto, o fundamento do injusto material é colocado pela Constituição Federal.

Referências Bibliográficas

BALTAZAR JUNIOR, José Paulo. *Crimes federais*. 4. ed., rev., atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

COMPARATO, Fábio Konder. Uma morte espiritual. In: *Folha de São Paulo*, 14/05/1998, p. 1-3.

DE SANCTIS, Fausto Martin. *Combate à lavagem de dinheiro: teoria e prática*. 2. tiragem. Campinas, SP: Millennium, 2008.

GRACIA MARTÍN, Luís. *Prolegômenos para a luta pela modernização e expansão do Direito Penal e para a crítica do discurso de resistência*; tradução de Érica Mendes de Carvalho. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Ed., 2005.

NASCIMENTO, Dinalva Melo do. *Metodologia do Trabalho Científico: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

PRADO, Luiz Regis. *Direito Penal Econômico*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

ROXIN, Claus. *Estudos de direito penal*. GRECO, Luís; MIRANDA NETTO, Fernando Gama de (trad). 2. ed., rev. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

SBARDELOTTO, Fábio Roque. *Direito Penal no Estado Democrático de Direito – Perspectivas (re) Legitimadoras*. Ed. Livraria do Advogado, 2001.

STRECK, Lenio Luiz; FELDENS, Luciano. *Crime e Constituição: a legitimidade da função investigatória do Ministério Público*. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

A IMPORTÂNCIA DA INICIAÇÃO MUSICAL PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO DA CRIANÇA NA ESCOLA.

BORBA, Carmel Rizzotto; LEÃO, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas);

e-mail: carmel.rizzotto@hotmail.com; elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Ensino de Música, Iniciação Musical, Funções da Música, Benefícios do Ensino Musical.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa, primeiramente, pretende valorizar a iniciação musical e uma discussão inicial será feita sobre neurociência, sobre a organização funcional do cérebro e os benefícios do ensino da música para o comportamento do sujeito. Sabe-se que a infância vivenciada num ambiente que estimule as atividades musicais leva o sujeito ao melhor desenvolvimento de suas habilidades cognitivas.

Em seguida, trata de investigar, especificamente, se a musicalização infantil resulta em benefícios emocionais, intelectuais e sociais para o sujeito. O que constitui os benefícios emocionais, os benefícios intelectuais e os sociais advirão dos elementos que serão detectados a partir dos dados observados. Os critérios de análise para saber se há benefícios emocionais serão o entendimento da descrição de aceitação ou não das atividades; os para saber se há benefícios intelectuais será entender a descrição da evidência ou não de aprendizagem; e os para saber se há benefícios sociais serão a análise a descrição das relações interpessoais, existentes ou não como resultado das vivências musicais.

Neurociência

A neurociência é o estudo da realização física do processo de informação no sistema nervoso humano e animal.

¹ Revisado por: LEÃO, Eliane.

Com as recentes descobertas neste campo sobre as funções do cérebro, entre as quais as influências da música, tanto no comportamento social quanto no aprendizado em geral, surge uma série de mudanças nas concepções e mitos sobre o ser humano.

Sabe-se hoje que somos musicais (FIGUEIREDO, 2001). O cérebro mostra que o simples fato de fazermos música muda o seu aspecto e suas funções. Esses fatos levam às mudanças cognitivas. Há também os estímulos do meio educacional que leva à ganhos cognitivos. O ensino da música é um ensino que, comprovadamente, leva à esses ganhos. A musicalização pode beneficiar o desenvolvimento cognitivo e o desempenho escolar pelo fato de melhorar a atenção, o ritmo, a organização espaço-temporal, a discriminação auditiva, além de reduzir a ansiedade e o nível de stress.

A organização funcional do cérebro.

A organização funcional do cérebro é o resultado da interação de três blocos funcionais de A.R.Luria (KREPSKY, 2004), dos quais dependem as funções que organizam o trabalho do cérebro, implicando em todas as formas complexas de comportamento. Os blocos funcionais são:

1°- O primeiro bloco regula o nível de energia do córtex, garantindo a base para a organização, principalmente da memória. Localizado no tronco cerebral, principalmente na formação reticulada, apresenta as funções de seleção, discriminação, atenção e vigília.

2°- Compreende a análise, a codificação e o armazenamento de informação. Localiza-se nas zonas posteriores do córtex, nos lóbulos occipital, temporal e parietal e lhe pertencem funções específicas e hierarquizadas em zonas primárias, secundárias e terciárias: a organização intra e interneurosensorial e integrada dos analisadores visuais, auditivos e tátil-cinéstésicos.

3°- Envolve a formação, a programação, a regularização

e a verificação de condutas. Localiza-se na zona anterior do córtex, isto é, nos lóbulos frontais, e possui funções do tronco cerebral, principalmente, a atenção e a concentração.

A musicalização atua sobre o primeiro e segundo blocos, que são responsáveis diretamente pela vigília e atenção e pela consciência corporal e estruturação espaço-temporal

Benefícios do ensino da música para o comportamento da criança.

Este estudo se justifica porque leva à maior compreensão dos efeitos do ensino da música na vida da criança. Sendo assim, seus resultados podem fortalecer a nossa defesa do ensino da música como disciplina obrigatória nas escolas regulares. Os benefícios da obrigatoriedade, além de evidenciar os aspectos lúdicos da disciplina, poderão levar ao despertar de talentos musicais, e como ferramenta propulsora para otimizar as habilidades e aptidões necessárias ao aprendizado de outras disciplinas. A escola deveria se tornar mais um elo para que o sujeito educando tenha acesso à cultura musical e a música deve ser matéria obrigatória em função dos recursos múltiplos que ela oferece para o desempenho e performance do sujeito. A musicalização favorece a cognição, a afetividade, a psicomotricidade, a comunicação e a cooperação, fatores essenciais na aprendizagem. Facilita a integração intra/interpessoal e ao mobilizar aspectos biopsíquico-sociais, desbloqueia emoções facilitando a emergência de situações conflituosas que podem ser então, reelaboradas além de explorar o potencial do sujeito para melhor assimilação dos conteúdos das matérias escolares.

O objetivo geral deste estudo é mostrar que a aprendizagem da música facilita o aprendizado na escola e leva aos benefícios emocionais, intelectuais e sociais. Os objetivos específicos são com a seguir: 1 – Atualização sobre os conteúdos nas áreas de neurociência; sobre a organização

funcional do cérebro; e sobre os benefícios do ensino da música para crianças; 2 – Estudar, através de *Metodologia de Observação*, como a musicalização infantil pode resultar em benefícios emocionais, intelectuais e sociais para o sujeito.

Metodologia:

A coleta de dados está sendo feita através da *observação* de aulas de música e pelos questionários que já estão sendo aplicados. Em seguida, tratar-se-á de analisar, especificamente, se a musicalização infantil resulta em benefícios emocionais, intelectuais e sociais para a criança. Os benefícios emocionais, os intelectuais e os sociais advirão dos elementos que serão detectados dos dados observados. Estes elementos serão categorizados para a compreensão do que for detectado da íntegra dos dados.

As observações estão sendo realizadas no CEP em Arte Basileu França, em uma turma de iniciação musical. A observação das aulas, uma vez anotadas em *protocolos* e as respostas aos questionários (entregues aos professores participantes e aos alunos), antes e depois das observações, comporão do *Corpus dos dados* (BAUER e GASKELL, 2003). O planejamento das aulas também será avaliado visando detectar se os elementos que indicam os benefícios pesquisados estão em sintonia com o observado e o planejado.

Considerações e Resultados Parciais

Estão sendo respondidas as perguntas sobre os motivos que levaram os pais a matricularem seu(s) filhos(as) na escola de música; quem indicou que a criança estudasse música; como ocorreu a opção para a escolha do instrumento musical; há quanto tempo a criança está freqüentando as aulas de música; se acreditam que a iniciação musical pode beneficiar intelectualmente, emocionalmente e socialmente a criança. Pergunta-se também que matéria(s) da escola a criança tem melhor desempenho; se apresenta dificuldades no rendimento escolar e/ou comportamento na escola. Ao

coordenador é perguntado se acredita que a iniciação musical pode beneficiar intelectualmente, emocionalmente e socialmente a criança; se observou mudanças no comportamento emocional/ social/ intelectual da criança; se a metodologia de ensino de música influencia nos aspectos citados na pergunta anterior; se o sujeito apresenta maior ou menor dificuldade nos critérios *Atenção/ Concentração, Memorização de sons, Seqüência de sons, Reconhecimento da altura sonora, Discernimento Tímbrico*; qual a importância da iniciação musical para o aprendizado da criança na escola; e se a iniciação musical deveria fazer parte das matérias curriculares do ensino formal. Os dados parciais indicam que tanto coordenadores, como pais entendem que a música deve ser ensinada nas escolas e que a aprendizagem da música contribui para o desenvolvimento do sujeito.

Referências:

BAUER, Martin W.; **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um manual prático*. Petrópolis: Editora Vozes. 2003.

FIGUEIREDO, Eliane L. *Por que estudar música?* Revista da ADUFG. Goiânia: 2001, v. 06, n.06, p.34-42.

KREPSKY, Célia C. *Sistema Nervoso Central e Musicalização: Alternativas Psicopedagógicas para Alfabetização*. Dynamis Revista Tecno-Científica, Blumenau, v. 12, nº 49, p. 76-86, dez. 2004.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL DE EXTRATOS FRACIONADOS DAS FOLHAS DE *Erythroxylum Campestre* - RESULTADOS PRELIMINARES

ENGELMANN, Darline Kist¹; **PEREIRA**, Flávia de Castro¹; **LIMA**, Aliny Pereira¹; **VILANOVA-COSTA**, Cesar Augusto Sam Tiago¹; **RIBEIRO**, Alessandra Braga Barbosa¹; **MENEZES**, Antônio Carlos Severo²; **SILVEIRA-LACERDA**, Elisângela de Paula^{1*}.

¹Laboratório de Genética Molecular e Citogenética, Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás, 74001-970. Goiânia-Goiás, Brasil.

² Centro de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Goiás

*E-mail: silveiralacerda@gmail.com

Palavras-chave: *Erythroxylum campestre*, sarcoma 180, ensaio MTT, atividade antitumoral.

1.0 INTRODUÇÃO

O Brasil possui cinco áreas de grande abundância de plantas nativas, estando entre elas o bioma Cerrado. O cerrado cobre uma área que chega a abranger cerca de um quarto do território brasileiro (NAKAMURA, 2003). O gênero *Erythroxylum*, é formado por 250 espécies, distribuídas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (AMARAL JUNIOR, 1980), sendo que para o Brasil é descrita a ocorrência de 130 espécies, em ambientes florestais e de Cerrado *lato sensu*. A grande diversidade de espécies presente neste ecossistema fornece material para a realização de estudos especializados na procura de novas drogas para diferentes doenças (MANS *et al.*, 2000).

Os compostos derivados de plantas têm sido uma fonte de moléculas clinicamente úteis no tratamento do câncer, e atuam por diversos mecanismos. De 1981 a 2002, são relatados na literatura, 79 novos medicamentos com atividade antitumoral, sendo que 9 destes medicamentos são de origem natural e 21 deles foram obtidos de forma semi-sintética, utilizando-se produtos naturais como protótipos.

O câncer é uma doença, que atinge mais ou menos 200 tipos de células, caracterizada pelo desvio no controle da proliferação, diferenciação e morte celular, com multiplicação desordenada das células, podendo invadir órgãos e tecidos. Dados

Revisado por Profa. Dra. Elisângela de Paula Silveira-Lacerda

estatísticos da OMS (Organização Mundial de Saúde), apontam o câncer como sendo a 3ª causa de óbitos do mundo, matando cerca de 6 milhões de pessoas por ano.

As dificuldades encontradas no seu tratamento são a resistência medicamentosa, toxicidade, baixa especificidade, além da maioria das formulações serem injetáveis, pois são moléculas insolúveis em água, causando edemas e necrose. A erradicação de processos tumorais constitui um dos grandes desafios da medicina contemporânea, e hoje resultados animadores estão sendo efetivados em diversas espécies vegetais, motivo que leva muitos pesquisadores a este tipo de investigação (PINTO *et al.*, 2002; ALMEIDA *et al.*, 2005). Neste contexto, as substâncias de plantas do Cerrado podem constituir modelos interessantes para o desenvolvimento de novas moléculas anticancerígenas.

Neste trabalho, objetivou-se avaliar a atividade antitumoral de extratos fracionados das folhas de *Erythroxylum campestre* sobre células do sarcoma 180 (S180).

2.0 METODOLOGIA

2.1 Extrato bruto metanólico (ECFM) e acetato de Etila (ECFA) *Erythroxylum campestre*

O extrato bruto metanólico (ECFM) e acetato de Etila (ECFA) das folhas *Erythroxylum campestre* de foi, previamente, preparado no Centro de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Goiás e, posteriormente, fornecido ao Laboratório de Genética Molecular e Citogenética para a realização deste estudo.

2.2 Ensaio de citotoxicidade e atividade antitumoral (MTT)

Para avaliar a atividade antitumoral e citotóxica do extrato bruto metanólico das folhas da planta *Erythroxylum campestre*, foi utilizado o método colorimétrico MTT (3-(4,5-Dimetiltiazol-2-il)2,5-Difenil Brometo de Tetrazolium) (SILVEIRA-LACERDA *et al.*, 2009). A leitura da quantidade de Azul de Formazan é medida através do espectrofotômetro utilizando-se filtro de interferência de 550 nm. Na realização do ensaio de atividade antitumoral e citotóxica, as células S180 foram plaqueadas na quantidade de 1×10^5 em triplicata na microplaca de 96 poços e incubadas por 24h em

estufa a 37°C contendo 95% de ar e 5% CO₂; visando promover sua aderência no fundo dos poços de cultivo celular. Após as 24 horas de incubação as células foram tratadas com o extrato nas concentrações 0,001 mg.mL⁻¹, 0,01 mg.mL⁻¹, 0,1 mg.mL⁻¹ e 1 mg.mL⁻¹; e novamente incubadas por 24h em estufa a 37°C contendo 95% de ar e 5% CO₂.

Após a incubação de 24 horas, foram adicionados aos poços de cultivo celular das linhagens utilizadas, 10 µL de MTT na concentração de 5 mg.mL⁻¹. A placa foi novamente incubada em estufa a 37°C contendo 95% de ar e 5% CO₂ e após 3 horas foram adicionados aos poços de cultivo celular 50 µL SDS 10% / HCL 0,01 N para solubilizar o Azul de Formazan formado. A quantificação da densidade óptica foi medida após 24h do tratamento com SDS, em espectrofotômetro (Leitor para Elisa) utilizando-se filtro de interferência de 550 nm.

A porcentagem de crescimento das células na presença do EBM foi calculada utilizando-se a seguinte fórmula:

$$\%CC = \frac{(\text{MDOT } 1 - \text{MDOCP})}{(\text{MDOCN } 2 - \text{MDOCP})} \times 100$$

Onde;

%CC = porcentagem de crescimento das células na presença do composto testado;

MDOT 1 = media da densidade óptica das células na presença do composto testado;

MDOCN = media da densidade óptica das células na presença do controle negativo;

MDOCP = media da densidade óptica do controle positivo;

O cálculo da porcentagem de citotoxicidade do EBM sobre às linhagens de células utilizadas foi realizado a partir da seguinte fórmula:

$$\%CTC = 100 - \%CC$$

Onde;

%CTC = porcentagem de citotoxicidade do composto testado;

%CC = porcentagem de crescimento celular

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo preliminar verificou que o extrato metanólico da folha de *Erythroxylum campestre* (ECFM) apresentou citotoxicidade significativa sobre as células tumorais. Os resultados, mostraram citotoxicidade para a concentração de 1 mg.mL⁻¹ do extrato

metanólico, apresentando um percentual de citotoxicidade de 52,21% (Figura 1). Diante desses resultados, observou-se que o ECFM apresenta atividade antitumoral entre 18,18% ($0,01 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$) e 52,21% (1 mg mL^{-1}) sobre as células de S-180. Pode-se concluir que a citotoxicidade sobre a célula tumoral apresentou-se dose-dependente do extrato, uma vez que o aumento da citotoxicidade foi diretamente proporcional ao aumento da concentração do extrato.

O extrato acetato de etila da folha de *Erythroxylum campestre* (ECFA) não apresentou citotoxicidade significativa para as concentrações de $0,01 \text{ mg.mL}^{-1}$ e $0,1 \text{ mg.mL}^{-1}$ (para esta concentração não houve citotoxicidade). Já em relação à concentração de 1mg.mL^{-1} a citotoxicidade foi próxima ao IC-50 (49,72% de citotoxicidade) (Figura 1).

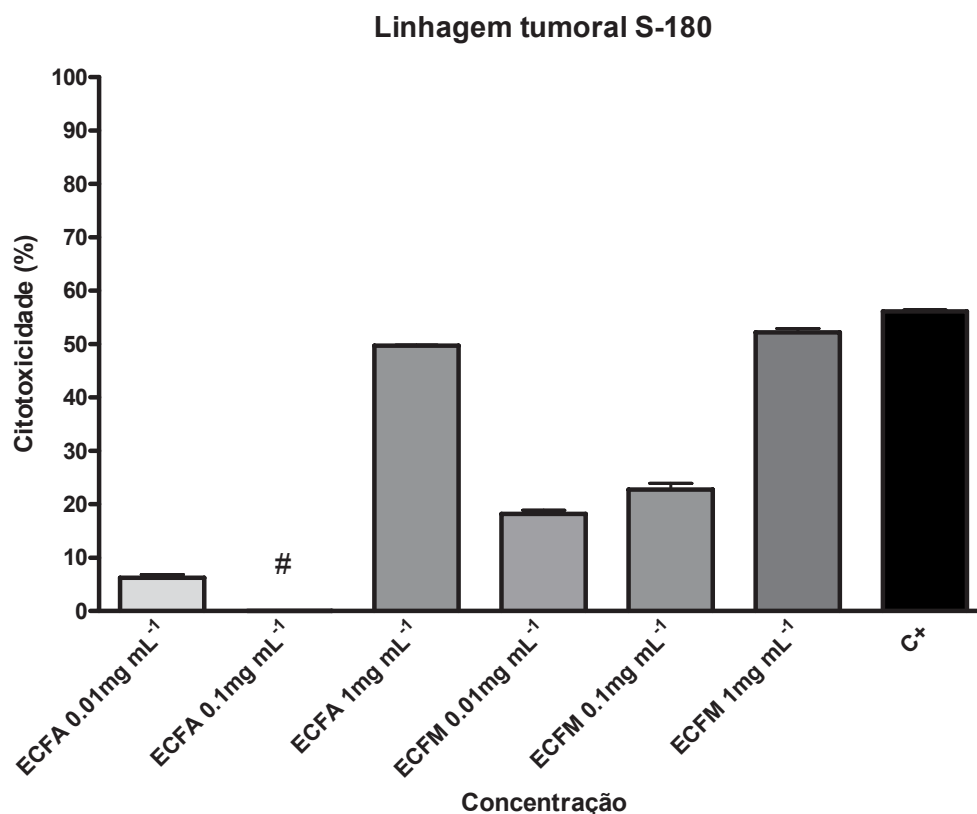


Figura 1. Atividade citotóxica do extrato acetato de etila (ECFA) e metanólico (ECFM) da folha do *Erythroxylum campestre* frente à linhagem tumoral S-180. C+ = cisplatina ($0,05 \text{ mg mL}^{-1}$) e # = não houve citotoxicidade.

4.0 CONCLUSÃO

A grande diversidade de espécies vegetais com potencial terapêutico presente nos ecossistemas brasileiros fornece material para estudos especializados na procura de novas drogas para diferentes doenças, dentre elas o câncer. Uma das espécies do Cerrado, a *Erythroxylum campestre* (Erythroxylaceae) foi selecionada para estudos preliminares da atividade antitumoral "in vitro" sobre células tumorais. As frações metanólica e acetato de etila das folhas de *Erythroxylum campestre* foram avaliadas quanto ao potencial antitumoral sobre células do sarcoma 180 através do método colorimétrico MTT. A fração metanólica apresentou atividade citotóxica significativa frente às células tumorais. Posteriormente, testes serão realizados com intuito de avaliar a citotoxicidade frente às células normais.

Novos ensaios devem ser realizados visando obter resultados mais conclusivos em relação à ação do ECFA das folhas de *Erythroxylum campestre* sobre a linhagem de células S-180.

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, V. L.; LEITÃO, A.; REINA, L. C. B.; MONTANARI, C. A.; DONNICI, C. L. Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e não específicos que interagem com o DNA: uma introdução 2005. Quim. Nova, v. 28, n. 1, p. 118-29, 2005.

FONSECA, C. A.; PEREIRA, D. G. 2004. Aplicação da genética toxicológica em planta com atividade medicinal. Informa V.16, nº 7-8.

MANS, D. R., A. B. ROCHA E. G. SCHWARTSMANN.2000. Anti-cancer drug iscovery and development in Brazil: target plant collection as a rational strategy to acquire candite anti-cance compounds.

NAKAMURA, A. T. *Anatomia do pericarpo de Erythroxylum campestre A. ST.-HIL. (Erythroxylaceae)*. Dissertação de Mestrado; Instituto de Biociências de Botucatu; Universidade Estadual Paulista, 2003.

NEWMAN, D. J.; CRAAG, G. M.; SNADER, K. M. Natural products as sources of new drugs over the period 1981-2002. Nat. Prod. Rep. v. 17, p. 1022-37, 2003.

PINTO, A.C; SIQUEIRA, S. D. H.; BOLZANI, V. S.; LOPES, N. P.; EPIFANIO, R. A. Produtos Naturais: Atualidades, Desafios e Perspectivas. Quim. Nova., v. 25, n.1, p. 45-61, 2002.

AUXÍLIO FINANCEIRO: FAPEG / FINEP / CNPq / UEG / UFG.

ESTUDO DO POTENCIAL ANTITUMORAL DO FRUTO DE *ERYTHROXYLUM CAMPESTRE* (ERYTHROXYLLACEAE) EM CÉLULAS SARCOMA 180 (S-180)

MELO, Karine Rosa¹, PORTO, Hellen Karine Paes¹, LIMA, Aliny Pereira¹, PEREIRA Flávia de Castro¹, VILANOVA-COSTA, Cesar Augusto Sam Tiago¹, RIBEIRO, Alessandra de Santana Braga Barbosa¹, MENEZES², Antônio Carlos Severo, SILVEIRA-LACERDA, Elisângela de Paula¹.

1. Laboratório de Genética Molecular e Citogenética–LGMC-UFG
2. Centro de Ciências exatas e naturais, Universidade Estadual de Goiás.

Palavras chave : *Erythroxylum campestre*, MTT, antitumoral

1. INTRODUÇÃO

A utilização das plantas para fins medicinais é tão antiga quanto a própria humanidade, sendo a forma mais usual de tratamento até o século XVIII. A Organização Mundial de Saúde calcula que as terapias que utilizam as plantas medicinais, hoje, são de três a quatro vezes mais utilizadas do que a medicina convencional (SAMPAIO, 2009).

A Fitoterapia é uma terapia que se utiliza apenas de fontes naturais, pesquisando os componentes ativos das plantas (SAMPAIO, 2009). Este fato desperta o interesse pelo estudo fotoquímico e farmacológico das plantas, de forma especial daquelas existentes no cerrado cuja análise pode conduzir a metabólicos secundários que podem apresentar maior ou menor atividade tóxica (FONSECA, et al., 2004).

O gênero *Erythroxylum*, família Erythroxylaceae, compreende cerca de 250 espécies (Cronquist 1981). Este gênero apresenta diversas espécies com atividades biológicas. Um exemplo com propriedades medicinais é a espécie *Erythroxylum campestre*, conhecida popularmente por "cabelo de negro" ou "fruto de tucano" que tem sido utilizada na medicina popular para diversos fins terapêuticos dentre elas propriedades laxantes.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antitumoral de extratos da espécie *Erythroxylum campestres* frente a células de Sarcoma 180 (S180).

2. METODOLOGIA

2.1 Preparação dos Extratos (ECFrM-A e ECFrM-B) e droga controle

Os extratos EDFrM-A (Extrato bruto metanólico fração acetato de etila) e EDFrM-B (Extrato bruto metanólico fração Butanólico) foram diluídos em meio de cultura RPMI-1640 suplementado com 10% de Soro Fetal Bovino (SFB). Os extratos EDFrM-A e EDFrM-B foram testados nas concentrações de 0,01, 0,1, 0,2, 0,5 e 1mg.mL⁻¹. Como controle positivo foi Cisplatina nas concentrações de 100 e 200 µM.

2.2 Linhagem Celular e Cultivo

Para a realização dos ensaios biológicos foi utilizado a linhagem tumoral de camundongo Sarcoma 180 (S180). As células S180 foram mantidas em meio RPMI-1640 suplementado com 10% de Soro Fetal Bovino, e 0,1% Penicilina (10000 UI/ml)/ Estreptomicina (10mg.mL⁻¹), conforme protocolo estabelecido pela American Type Culture Collection (ATCC, Rockville, MD, EUA, 2009).

2.3 Linhagem celular

Para realização dos estudos *in vitro*, foi utilizada linhagem de células tumorais de camundongo Sarcoma 180 (S180). As células foram cultivadas em garrafas de cultura segundo protocolo estabelecido pela ATCC (ATCC, Rockville, MD, EUA, 2009) e mantidas em estufa a 37°C contendo 95% de ar e 5% de CO₂ até o momento do experimento.

2.4 Método de redução do MTT

O ensaio de redução do MTT consiste na capacidade de células viáveis converterem o MTT em azul de formazan (MOSMANN, 1983). Para este ensaio células S180 foram semeadas e tratadas com o EDFrM nas concentrações 0,01; 0,1; 0,2; 0,5 e 1,0 mg.mL⁻¹ por 24 h. Após período de tratamento foram adicionados aos poços de cultivo celular 10 µL do MTT (5 mg.mL⁻¹) e posteriormente 3 h após foram adicionados 50µL SDS 10% / HCL 0,01N para solubilizar os cristais de Formazan. Após 24 h foi realizada a leitura em espectrofotômetro utilizando filtro de interferência de 550 nm (SILVEIRA-LACERDA *et al.*, 2009).

2.5 Análise estatística

Para a análise dos dados foi utilizado ANOVA e *posteriori* o teste de comparação de Dunnett, com significância de $p < 0.05$, para a comparação dos grupos com o controle negativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como demonstrados nas figuras 1 e 2 os extratos EDFrM-A e EDFrM-B reduziu significativamente a viabilidade celular de células S180 ($p < 0.01$). Após 24 h de tratamento com o extrato EDFrM-B a viabilidade celular foi de 95%, 96% e 46% para as concentrações 0,2, 0,5 e 1 mg.mL^{-1} respectivamente, por outro lado após tratamento com o extrato EDFrM-A a viabilidade celular foi de 45%, 42% e 44% para as concentrações 0,2, 0,5 e 1 mg.mL^{-1} . Os valores da IC_{50} para os extratos EDFrM-A e EDFrM-B foram aproximadamente 0,17 e 0,9 mg.mL^{-1} , respectivamente. Diante destes resultados observa-se uma maior atividade do extrato EDFrM-A quando comparado ao extrato EDFrM-B.

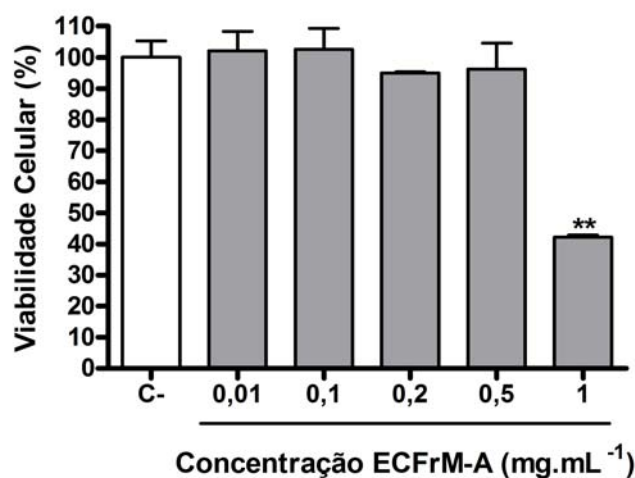


Figura 1 - Efeito Antitumoral de ECFrM-A sobre a células S180. As células de S180 foram tratadas por 24h na presença do ECFrM-A em diferentes concentrações. A viabilidade Celular foi determinada pelo ensaio MTT expressos como média \pm SD. Diferenças significativas foram indicado por ** $p < 0.01$.

Uma espécie diferente do gênero *Erythroxylum*, o *Erythroxylum cuneatum* apresentou atividade citotóxica e antitumoral frente às células Vero e HepG2 respectivamente em estudos realizados por Prayong et. al., 2008. Estudos recentes com folhas do *Erythroxylum campestre* também demonstraram atividade antitumoral frente à linhagem de células K562 (Mello et al., 2009). Até

o momento não foram elucidados os componentes existentes em *Erythroxyllum campestre*, contudo espécies do gênero *Erythroxyllum* tem demonstrado a presença de alcalóides, os quais tem apresentado atividade antitumoral (Silva et., al 2001). Baseado nestas evidências pode-se inferir que a atividade antitumoral apresentadas pelos extratos ECFrM-A e ECFrM-B estejam relacionados a presença destes alcalóides.

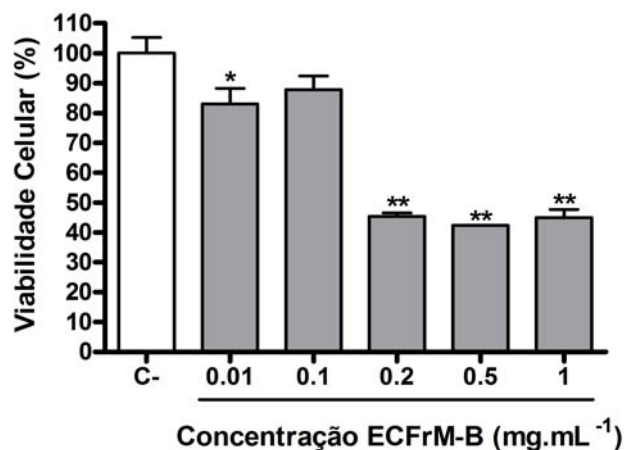


Figura 2 - Efeito Antitumoral de ECFrM-B sobre a células S180. As células de S180 foram tratadas por 24h na presença do ECFrM-B em diferentes concentrações. A viabilidade Celular foi determinada pelo ensaio MTT expressos como média \pm SD. Diferenças significativas foram indicados por * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

4. CONCLUSÃO

Os extratos ECFrM-A e ECFrM-B apresentaram atividade antitumoral frente as células de sarcoma 180.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES-OSÓRIO, M.R.; ROBINSON, W.M. 2002. Genética Humana. 2^a.ed.Porto Alegre : Artmed editora, 2002.

FONSECA, C. A.; PEREIRA, D. G. 2004. Aplicação da genética toxicológica em planta com atividade medicinal. Informa V.16, nº 7-8.

KESTER, MARK. et al. Farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier editora.2008.

LIMA, A. P.; PEREIRA, F. C.; VILANOVA-COSTA, C.A.S.T.; RIBEIRO, A. S. B. B.; SILVEIRA-LACERDA, E. P. Avaliação da atividade antitumoral e citotóxica da planta Siolmatra brasiliensis. 2006.

MELLO, F. M. S. ; SILVEIRA-LACERDA, E.P. Avaliação da atividade citotóxica e antitumoral do extrato bruto etanólico de *Spermacoce poaya* a. Saint-Hilaire (rubiacae) frente células normais e tumorais *in vitro* .2008.

MELLO, FMS; AGUIAR, SS; BATISTA, MP; PIRES, WC; PEREIRA, EB; REZENDE, MRM; LIMA, AP; PEREIRA, FC; RIBEIRO, ASBB; VILANOVA-COSTA, CAST; KATO, L; MENEZES, ACS; SILVEIRA-LACERDA, EP. Avaliação do potencial antineoplásico de plantas do cerrado da família *Erythroxylaceae* e *Rubiaceae* em células k562. In: 55º Congresso Brasileiro de Genética 2009, Águas de Lindóia, São Paulo. Resumos do 55º Congresso Brasileiro de Genética Águas de Lindóia SP: SBG, 2009. p.60.

MESQUITA, M.L. Potencial antitumoral de substâncias isoladas de plantas do Cerrado brasileiro : estudos preliminares do mecanismo de ação da atividade citotóxica.2009.

PIRES, W. C.; SILVEIRA-LACERDA, E. P. avaliação da atividade citotóxica e antitumoral do extrato bruto da *Psychotria prunifolia* (rubiacae) *in vitro* .2008.

RIBEIRO, A. L. T.; PEREIRA, N. R.; VILANOVA-COSTA, C. A. S.T; PEREIRA, F. C.; LIMA, A.P. Avaliação da atividade genotóxica do composto cis-tetraaminoxalatorutênio (iii) em células tumorais. 2007.

Apoio financeiro: FINEP / FAPEG / CNPq / CAPES / UFG

Aprendizagem Baseada em Problemas: Aplicação em uma Disciplina de Formação Básica do Curso de Engenharia Elétrica

FARIA, Lucas Teles de; **ALMEIDA**, João Luís Dias; **DEUS JÚNIOR**, Getúlio Antero de
*Escola de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Federal de Goiás,
Goiânia-GO, Brasil*

E-mail: lucas.teles.faria@gmail.com, joaoluismat@hotmail.com, getulio@eeec.ufg.br

Palavras-chave: PBL, Aprendizagem Baseada em Problemas, Telecomunicações.

INTRODUÇÃO

Nos diversos níveis educacionais brasileiros, inclusive no superior, a técnica de aula expositiva tem sido a mais utilizada, apesar de todas as críticas. Para LOPES (1997), o caráter verbalista, autoritário e inibidor da participação do estudante, que historicamente está ligado a modelos tradicionais de ensino, transferiram para a aula expositiva, que é considerada como técnica de ensino padrão da pedagogia tradicional, dado seu caráter verbalista e centralizador. A autora afirma que a aula expositiva, nos dias atuais, é empregada com características predominantemente tradicionais, ou seja, focando na atividade do professor com conseqüente característica de passividade por parte dos estudantes.

Segundo CARRAHER (1986), no modelo tradicional, o ensino é a transmissão de informações. A aprendizagem é a recepção de informações e seu armazenamento na memória. Sendo assim, neste modelo não cabe a preocupação de que o ensino deveria dar sentido aos conteúdos estudados, o que determina o grau de aprendizagem é a quantidade de informações acumuladas, independente se tais informações estão presentes ou não pouco tempo depois das avaliações de desempenho acadêmico. Nesse sentido, não cabe, também, a preocupação com o papel importante que o ensino deveria ter de desenvolver habilidades que serão necessárias no futuro profissional do discente.

Revisado pelo Prof. Dr. Getúlio Antero de Deus Júnior.

É recomendado, portanto, uma formação que prestigie e incentive características não técnicas; porém, fundamentais para a empregabilidade e flexibilização do profissional em engenharia. Conforme Ribeiro (2005): “Já não é mais possível formar profissionais sem se preocupar com sua colocação no mercado de trabalho, como ocorria quando havia carência de mão-de-obra especializada. (...) As escolas precisam além de fornecer preparação técnico/científica sólida aos engenheiros, se atentar para o desenvolvimento de outros atributos profissionais que contribuam para melhor atuação e maior empregabilidade”.

A partir da necessidade de uma formação mais abrangente do discente surge a Aprendizagem Baseada em Problemas (do inglês: *Problem Based Learning* - PBL). A Aprendizagem Baseada em Problemas é um método de aprendizagem pautado pelo uso de problemas reais visando à aprendizagem de conceitos fundamentais da área de conhecimento, o pensamento crítico e a habilidade de solução de problemas (RIBEIRO, 2005).

METODOLOGIA

A PBL foi aplicada como uma alternativa pedagógica em parte da disciplina de Teoria de Telecomunicações (TT) para o sexto período do curso de Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia Elétrica e de Computação (EEEC/UFG) no primeiro semestre de 2009. Com uma carga horária de sessenta horas, a disciplina visa fornecer os conceitos introdutórios de unidades de medidas em telecomunicações, filtros, ruídos, sinais, análise e transmissão de sinais, modulações analógicas (modulação em amplitude e modulação angular), amostragem, modulações digitais, teoria de probabilidade, processos aleatórios e comportamento de sistemas analógicos e digitais na presença de ruído.

A PBL foi implementada na disciplina de TT concomitantemente à metodologia de ensino tradicional. A carga horária da disciplina foi dividida em duas partes: o ensino tradicional ministrado com uma carga horária de 30 horas e a aplicação da PBL com carga horária de 24 horas.

A avaliação final da disciplina foi composta por duas notas referentes ao ensino tradicional compondo, cada uma, 40% da nota final; e uma nota referente à PBL correspondendo a 20% da nota final.

O ensino tradicional focou o conteúdo curricular utilizando uma metodologia de aprendizagem ativa, composta de aulas expositivas, de exercícios a

serem realizados por grupos em sala de aula e de exercícios extraclasse individuais. O professor teve a função de transferir os conhecimentos através de aulas expositivas, de incentivar debates para facilitar a geração de soluções e de orientar os grupos nos problemas. Na busca das soluções dos exercícios extraclasse, as sete sessões da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) foram adaptadas e sugeridas aos estudantes: leitura do capítulo referente ao conteúdo dos exercícios propostos (sessão 1); leitura dos exercícios propostos (sessão 2); meditação na leitura da teoria do livro (sessão 3); busca da solução dos exercícios propostos (sessão 4); elaboração de resenhas sobre o conteúdo estudado e/ou bibliografia complementar (sessão 5); momento presencial para sanar dúvidas sobre os exercícios (sessão 6); finalização da busca da solução dos exercícios e entrega dos exercícios propostos e resenha (sessão 7).

Através das aulas expositivas, os estudantes entraram em contato com a teoria e sua aplicabilidade no campo profissional. No final de cada aula expositiva, os estudantes; em grupos, resolviam os problemas propostos referentes ao conteúdo teórico apresentado e cujas soluções deveriam ser entregues no término de cada aula. Completando o ciclo de uma aula expositiva, propunham-se exercícios extraclasse com objetivo de fixar o conteúdo. Ao final de cada ciclo da metodologia do ensino tradicional, os estudantes realizaram uma avaliação escrita sobre o conteúdo teórico e também foram submetidos à auto-avaliação, que refletiu a consciência do estudante sobre sua participação no processo de aprendizagem.

A realização de atividades extraclasse compõem a PBL e é uma forma de harmonizar teoria e prática. Destacam-se: a visita a uma central telefônica moderna da GVT, a realização de medições em campo para aferir o valor médio da densidade de potência e do campo elétrico das radiações não-ionizantes emitidas por Estações Rádio-Base (ERB), antenas de telecomunicações e aparelhos celulares (DEUS JÚNIOR, 2009b) e a realização da exposição de "Retângulos Não-Ionizantes" na Biblioteca Setorial do Campus I.

RESULTADOS

Na aplicação na metodologia PBL de forma integral, inúmeras avaliações para aferir a eficácia da metodologia de ensino foram executadas. Os questionários aplicados basearam-se nos questionários propostos por RIBEIRO (2005).

A Figura 1 apresenta três aspectos relevantes a PBL. Os resultados correspondem a uma média das nove etapas realizadas ao longo do primeiro semestre de 2009. Eles indicam que mais da metade dos estudantes acreditam que a forma de aplicação da PBL foi capaz de estimular a motivação, favorecer a integração de conhecimentos e demonstrar a relevância do trabalho.

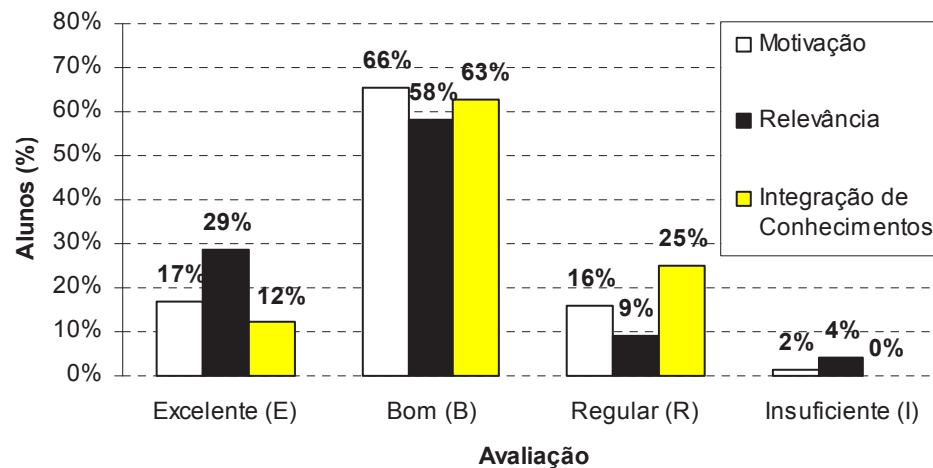


Figura 1: Média dos aspectos relevantes a PBL.

Outra importante avaliação, o questionário final de avaliação da disciplina/método instrucional revelou que nem todos os objetivos foram alcançados, principalmente pelos seguintes fatores: falta de tempo para os estudos agravado pela aplicação simultânea da PBL e do ensino tradicional, pela dificuldade na compreensão do novo livro-texto adotado para a disciplina e o pouco comprometimento de alguns estudantes na resolução dos problemas propostos. Algumas adaptações foram sugeridas pelos estudantes a fim de minorar o lado negativo da PBL, como, por exemplo: o aumento da carga horária da disciplina, a resolução dos problemas propostos em cada etapa da PBL em sala de aula e a maior intervenção do tutor/professor.

No entanto, os estudantes reconheceram que a PBL favoreceu o trabalho em equipe e o aumento das relações estudante-estudante e estudante-tutor/professor. Avaliaram como positivo a atualização do conteúdo, a interdisciplinaridade provocada, o estímulo ao aprendizado autônomo, as atividades extraclasse realizadas e principalmente a visão da aplicabilidade da disciplina na vida profissional.

CONCLUSÕES

A PBL como metodologia alternativa de ensino cumpriu seu papel porque promoveu maior interdisciplinaridade, envolvimento dos estudantes os quais estão mais capazes a solucionar problemas e a enfrentar situações de instabilidade.

É patente que, por ser uma metodologia de ensino nova na engenharia, é preciso algumas adaptações à realidade dos estudantes do curso de Engenharia Elétrica. Um dos principais problemas detectados é que a PBL, ao contrário do ensino tradicional, coloca o estudante no centro do processo ensino-aprendizagem como ator protagonista. No entanto, alguns estudantes, por estarem acostumados com a metodologia de ensino tradicional, relutam e não querem entrar em cena porque isso requer deles um esforço adicional. Outro aspecto detectado é a falta de tempo e sobrecarga do estudante. Isso porque a PBL foi aplicada concomitantemente à metodologia tradicional e também se deve à característica peculiar da disciplina de TT que possui uma ementa muito extensa e abrangente.

Todavia, nas avaliações da metodologia houve manifestação positiva dos estudantes em prol da adoção pioneira da PBL na disciplina de TT do curso de Engenharia Elétrica pelo professor Getúlio Antero de Deus Júnior.

BIBLIOGRAFIA

- (CARRAHER, 1986) CARRAHER, T. N. Aprender pensando: contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação. Petrópolis: Ed. Vozes, 1986.
- (DEUS JÚNIOR, 2008a) DEUS JÚNIOR, G. A. DE; SILVA, D. D. DA. Aprendizado baseado em problemas em parte de uma disciplina de formação básica do curso de engenharia elétrica. In: COBENGE 2008. São Paulo.
- (DEUS JÚNIOR, 2009b) DEUS JÚNIOR, G. A. DE; GOMES, M. S. A. Os Efeitos das Radiações Não Ionizantes Provenientes de Estações de Rádio Base e de Aparelhos de Telefonia Celular. In: CONPEEX 2009 (em submissão). Goiânia.
- (LOPES, 1997) LOPES, A. O. L.; VEIGA, I. P. A. Técnicas de Ensino: Por que não? Campinas: Ed. Papirus, 1997.
- (RIBEIRO, 2005) RIBEIRO, L. R. de C. A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL): Uma Implementação na Educação em Engenharia na Voz dos Atores. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Controle eletrocínético e detecção fotométrica em microchips analíticos fabricados em poliéster-toner[†].

*RODRIGUES NETO, Jorge Candido; DE DEUS, Yuri Donizete; DUARTE JUNIOR, Gerson Francisco; LOPES, Naiara Raica; COLTRO, Wendell Karlos Tomazelli.

*Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás
Campus Samambaia, Caixa Postal 131, 74001-970, Goiânia/GO*

**E-mail: jorgecrn@hotmail.com*

Palavras-Chave: Eletroforese, instrumentação, microchips, toner.

1. Introdução

A ‘miniaturização’ de dispositivos eletrônicos, a partir da década de 1960, provocou uma verdadeira revolução na eletrônica e na informática. O rápido desenvolvimento de sistemas miniaturizados, nos mais diferentes campos de pesquisas, tem dominado o progresso da tecnologia moderna. Da mesma forma, os microchips analíticos têm revolucionado a química analítica nas últimas décadas (COLTRO, 2004, p. 1). Vantagens diversas foram propostas e observadas, como o aumento do desempenho analítico, baixo custo na fabricação dos microchips, consumo reduzido dos reagentes e amostras (pL-nL) e o menor tempo de análise.

A eletroforese capilar (CE) tem conquistado uma sólida posição na comunidade científica pela alta eficiência e rapidez na análise, além da baixa quantidade de reagentes, o que está de acordo com a demanda ambiental e busca por análises de menor custo. A CE é uma técnica de separação baseada na migração diferenciada de compostos iônicos sob a influência de um campo elétrico e pode ser usada em diversas análises (COLTRO, 2004, p. 2).

Este trabalho apresenta a instrumentação desenvolvida e a avaliação de sistemas microfluídicos para análises eletroforéticas. Os sistemas microfluídicos foram fabricados em poliéster-toner por um processo de impressão direta (COLTRO, 2007, p. 1986). Para detecção, utilizou-se um sistema fotométrico adaptado em um microscópio óptico.

[†] Revisado por Wendell K. T. Coltro

2. Metodologia

Os microchips de poliéster-toner foram fabricados conforme ilustrado na Figura 1. A primeira etapa do processo é a confecção do desenho, feito no *software* Corel Draw versão 11.0. O modelo é, então, impresso em um filme de poliéster (I) usando uma impressora laser, a qual deposita uma camada de toner com espessura de aproximadamente $6 \mu\text{m}$ (II). De modo a aumentar a razão de aspecto entre a profundidade e a largura do microcanal, uma imagem espelhada (III) também foi impressa.

Em seguida, orifícios foram feitos diretamente nos centros dos reservatórios da imagem especular do dispositivo com o auxílio de um perfurador adaptado, de modo a obter acesso aos canais microfluídicos. Após a perfuração, as imagens espelhadas foram alinhadas e submetidas a um processo de laminação térmica (IV), a $120 \text{ }^\circ\text{C}$, para promover a selagem dos microcanais obtida pela fusão entre as camadas de toner. Com a laminação, microcanais com uma dupla camada de toner, com profundidade de aproximadamente $12 \mu\text{m}$ foram obtidos.

Para finalizar o processo de fabricação, tubos de silicone, com cerca de 5 mm de comprimento e diâmetro externo de 6 mm, foram colados nos microdispositivos (V), usando resina epóxi, de modo a formar reservatórios para as soluções.

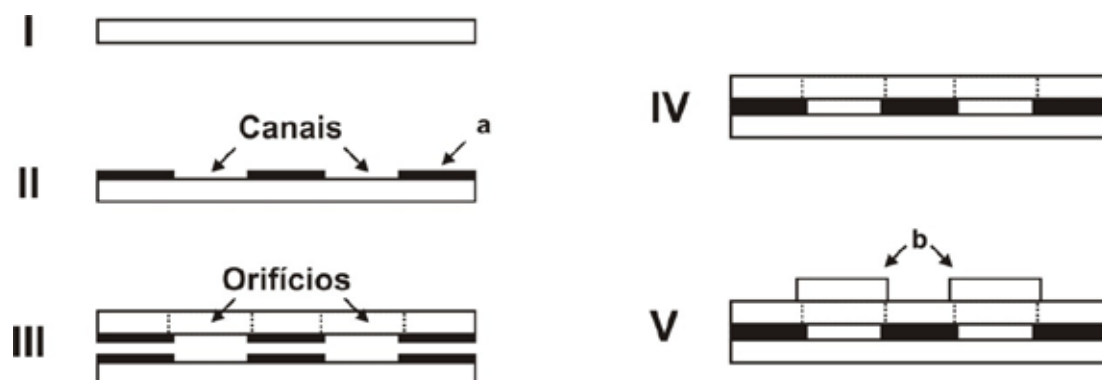


Figura 1: Esquema da fabricação do microchip por impressão direta.

Para efetuar o controle eletrocinético das soluções nos microcanais utilizou-se um conversor de tensão, com valor de saída de 1,5 kV. Este conversor foi alimentado com 12 V obtido através de uma fonte de alimentação construída no próprio laboratório, que forneceu também a tensão necessária para o LED do

microscópio (2,4 V). Os valores dos potenciais elétricos foram aplicados nos microchips usando eletrodos de platina. Estes eletrodos foram posicionados primeiramente nas posições 1 e 3, esquematizado na Figura 2, e posteriormente nas posições 2 e 4. Para preencher o microcanal I, denominado de canal de injeção, aplicou-se um potencial elétrico de 1,0 kV durante 10 s (indicado pelas Figs. 2B e 2C). Em seguida, o volume de amostra definido pela intersecção dos microcanais (~300 pL) foi introduzido no microcanal II, denominado de canal de separação.

Sob aplicação de um campo elétrico, as espécies iônicas presentes no volume de amostra se separam de acordo com a razão massa/carga (m/z) de cada íon (como indicado na Fig. 2D). As espécies separadas foram detectadas na região indicada pelo ponto III (Fig. 2A) usando-se um detector fotométrico.

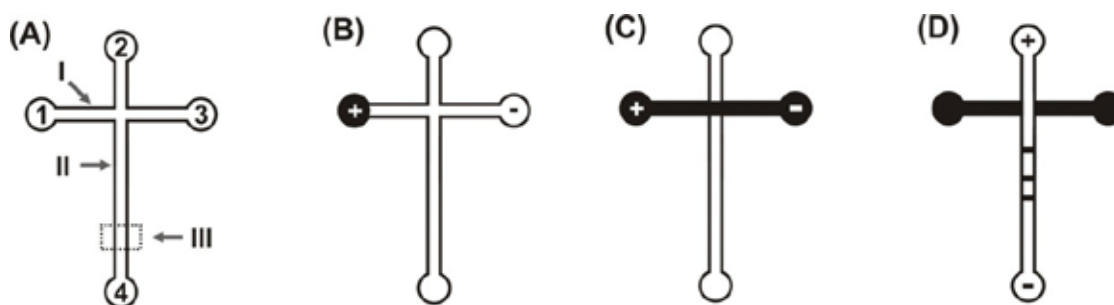


Figura 2: Esquema da metodologia eletroforética nos microcanais de microchips poliéster-toner.

O método de detecção adotado para monitorar as separações eletroforéticas foi a fotometria na região do visível. Utilizou-se um sistema *homemade*, no qual um LED verde (com máximo de emissão em 520 nm) foi adaptado a um microscópio óptico. O sinal resultante da transmitância foi coletado em um fotodiodo, enviado para uma interface analógica/digital e monitorado, em tempo real, em um *software* escrito em *LabVIEW*[®].

3. Resultados e Discussão

Tendo como objetivo a avaliação instrumental da detecção fotométrica em sistemas microfluídicos, o microchip de toner foi preenchido com solução tampão (fosfato de sódio 10 mM), como esquematizado na metodologia. Em seguida, os

microcanais foram preenchidos com o corante rodamina B, o qual possui absorvidade molar máxima próximo ao comprimento de onda do LED utilizado, ou seja, 520 nm. O perfil da resposta obtida na presença e na ausência do corante está apresentado na Figura 3, que mostra também a sobreposição de três análises sucessivas. De acordo com os resultados apresentados, pode-se observar que a diminuição da transmitância com a adição do corante se deve à absorvidade do composto utilizado. Com a retirada do corante, a transmitância teve um aumento proporcional, retornando aos valores iniciais de linha de base.

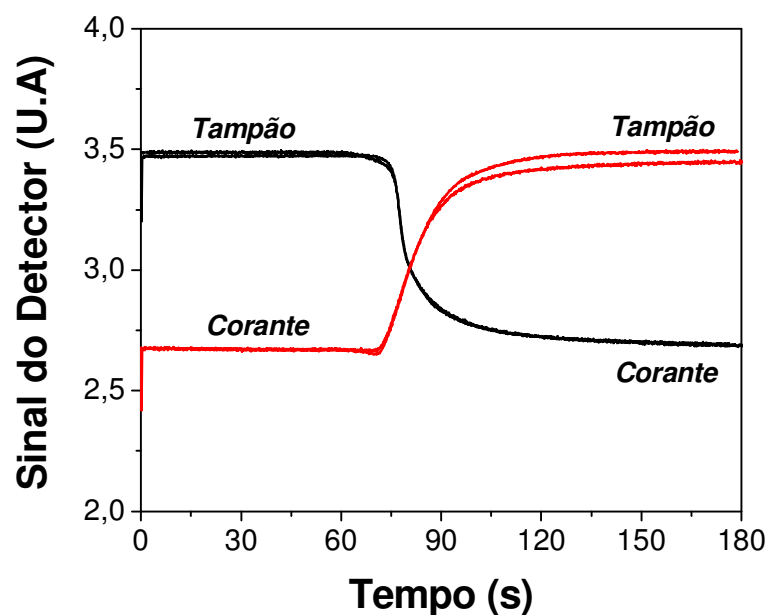


Figura 3: Sinal de detecção do fotômetro, relativo à transmitância observada, com a adição de tampão e corante.

A aplicabilidade analítica do sistema proposto também foi averiguada pela separação eletroforética dos corantes: rodamina B (RB) e fluoresceína (FL). A Figura 4 apresenta quatro eletroferogramas registrados seqüencialmente para separação eletroforética dos corantes RB e FL (200 μ M cada), obtida em solução tampão borato 20 mM, pH 9,0 sob um campo elétrico de 200 V/cm. Como observado, o sistema apresentou uma ótima repetibilidade entre as sucessivas injeções. Deve-se destacar que o tempo de análise entre os dois corantes é inferior a 3 min, consumindo uma quantidade de amostra da ordem de nL.

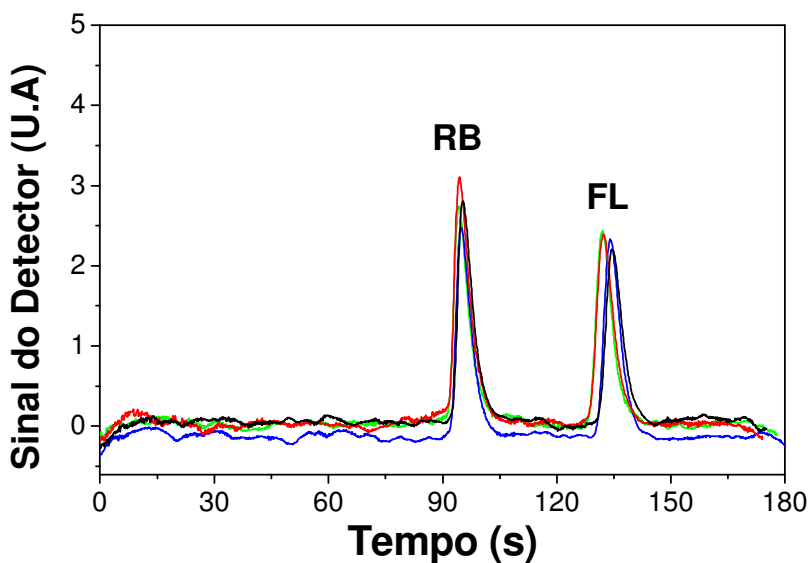


Figura 4: Eletroferogramas mostrando a separação de rodamina B (RB) e fluoresceína (FL), ambos na concentração de 200 μM .

4. Conclusões

Baseado nos resultados apresentados, conclui-se que o sistema em fase de desenvolvimento oferece inúmeras vantagens como: redução no consumo de amostra e no tempo de análise, ótima repetibilidade entre sucessivas injeções e, adicionalmente, baixo custo por análise. O sistema desenvolvido será direcionado para análises de biomoléculas visando à separação e detecção de compostos que apresentem importância bioanalítica.

5. Referências Bibliográficas

COLTRO, W. K. T. **Fabricação e avaliação de microdispositivos para eletroforese com detecção eletroquímica**. São Paulo, 2004, 125p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo.

COLTRO, W. K. T.; PICCIN, E.; CARRILHO, E.; DE JESUS, D. P.; FRACASSI DA SILVA, J. A.; SILVA, H. D. T., LAGO, C. L. Microsistemas de análises químicas. Introdução, tecnologias de fabricação, instrumentação e aplicações. **Química Nova**, São Paulo, Vol. 30, No. 8, p. 1986-2000, 2007.

FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE INGLÊS: o discurso da lingüística aplicada sobre a contingência da prática.

DUARTE, Magali Saddi (PPGE/FE/UFG)

magalisaddi@gmail.com

MIRANDA, Marília Gouvea de (PPGE/FE/UFG) (orient.)

marilia.ppge@uol.com.br

Palavras-chave: formação continuada; relação teoria e prática; educação básica

O presente projeto tem como tema a formação continuada de professores de inglês e como objetivo discutir bem como analisar a relação teoria e prática no programa *Capacitação de Professores de Inglês*, que teve início no ano de 2002, em decorrência de uma parceria interinstitucional entre Secretaria de Educação do Estado de Goiás (SEE), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Editora Scipione.

O programa apresentou como objetivo principal capacitar os docentes para o uso do livro didático *English Clips*. Tinha como foco, num primeiro momento, os procedimentos metodológicos e o aprimoramento profissional. Posteriormente, o programa teve prosseguimento com foco na capacitação profissional e na formação do multiplicador, foco que se traduz na preparação do docente para a capacitação de outros docentes.

O Programa Estadual do Livro Didático (PELD) foi desenvolvido, no governo de Goiás, sob a administração de Marconi Perillo, que tinha à frente da Secretaria de Educação do Estado de Goiás (SEE) a professora Eliana Maria França Carneiro. A implantação de um livro didático de inglês na rede estadual de ensino configurou-se como atitude inédita no país. À época, o governo federal, por meio do Ministério da Educação (MEC), contava com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que contemplava algumas disciplinas do currículo do Ensino Fundamental, com exceção de língua estrangeira. Essa medida não era uma atitude isolada, uma vez que desde a segunda metade da década de 1990 produções teóricas, leis e dispositivos foram sendo produzidos no afã de consolidação da Lei n. 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Para a adoção do livro didático *English Clips* (2001), de autoria de Mariza Ferrari e Sarah Rubin, publicado pela editora Scipione, para as quatro séries da segunda fase¹ do Ensino Fundamental, realizaram-se cursos de capacitação didática e lingüística com o título *Capacitação de Professores de Inglês*.

Ao primeiro curso de capacitação foi dada seqüência, posteriormente, com o projeto de Extensão e Cultura FL-024, intitulado *Curso de Capacitação de Professores de Inglês do Ensino Fundamental – 5ª a 8ª série*, coordenado pela professora Grace Aparecida Pinheiro Telles, professora de língua inglesa da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás. O primeiro módulo do projeto teve início em janeiro de 2002, com a participação de 1.150 professores. Posteriormente, em abril e junho daquele mesmo ano, os cursos de capacitação tiveram continuidade “com dois módulos instrucionais que davam maior ênfase no gerenciamento e planejamento de aulas” (TELLES, 2002, p.3). Para esses módulos foram selecionados os 120 melhores professores, ou seja, os considerados com nível mais alto de proficiência lingüística, de diferentes pólos do estado de Goiás, com o

¹ A segunda fase do ensino fundamental se constituía das seguintes séries: 5ª, 6ª, 7ª e 8ª. Atualmente a fase compreende da 6ª ao 9º ano.

objetivo de que eles se tornassem multiplicadores regionais dos conhecimentos adquiridos no curso. Além disso, foram produzidas por professores da UFG, professores de inglês da SEE/Go, autoras do livro *English Clips*, alunos de Letras da UFG e professores convidados dos Estados Unidos, quatro apostilas contendo um planejamento de aulas de acordo com os livros inglês de uma coleção selecionada.

A SEE convidou quatro professores para participarem da escolha do livro didático de inglês – uma professora da Faculdade de Letras/UFG, um professor da Universidade Estadual de Goiás (UEG), e três professores do Ensino Fundamental da rede pública estadual, que contemplavam as regiões do Entorno de Brasília, a cidade de Aparecida de Goiânia e Santa Helena de Goiás. Conforme relato da professora da Faculdade de Letras/UFG, obtido informalmente, a Secretaria do Ensino Fundamental contou com a colaboração da professora Maria Luiza Batista Bretas Vasconcelos², que, devido ao fato de ocupar o cargo de coordenadora do projeto Cantinho da Leitura, tinha um bom trânsito junto às editoras, havia conseguido que as editoras enviassem um total de 40 jogos de livros didáticos de inglês. A professora informou que, para evitar uma escolha do livro baseada em critérios pouco objetivos, do tipo eu acho, propôs ao grupo que o modelo de avaliação de livros didáticos se realizasse com base no artigo *Textbook selection and evaluation* de A. Skierso³.

O livro *English Clips*, publicado pela editora Scipione em 2001, foi o selecionado pelos professores e, de acordo com sugestão da professora da Faculdade de Letras da UFG, ele deveria ser adotado, inicialmente, na quinta série do Ensino Fundamental e a partir do ano seguinte, na sexta. A implantação gradativa do livro didático tinha como fim preparar os professores à sua utilização. Essa orientação, contudo, não foi acatada e o governo comprou a série completa do livro de uma única vez e sua implantação foi imediata.

Uma rápida análise de parte do material, produzido para subsidiar o curso de capacitação, permitiu identificar o destaque dado à uma entrevista realizada com uma pesquisadora conhecida nacionalmente no âmbito da lingüística aplicada, que, ao discutir a profissão do professor põe em evidência à abordagem do professor reflexivo. Entendemos que os eventos de capacitação são instâncias em que a disseminação de determinadas teorias se faz com forte repercussão; daí a justificativa do nosso objeto de estudo.

As discussões sobre a formação do professor no Brasil foram intensificadas no período que antecedeu a aprovação da Lei n. 9394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (EVANGELISTA E SHIROMA, 2003). Verificam-se nesse período críticas ao modelo de formação de professor denominado racional técnico, que conforme análise do filósofo e pedagogo norte-americano Donald Schön, um dos pioneiros da teoria do professor reflexivo, os profissionais nesse paradigma:

são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando os meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos. Profissionais rigorosos solucionam problemas instrumentais claros, através da aplicação da teoria e da técnica de conhecimento sistemático, de preferência científico (SCHÖN, 2000, p. 15).

² A professora Maria Luiza Batista Bretas Vasconcelos é, atualmente, superintende do Ensino Fundamental da Secretaria Estadual de Educação de Goiás; e, à época, fez parte da comissão que integrava o Programa Estadual do Livro Didático.

³ SKIERSO, A. *Textbook selection and evaluation*. In M. Celce-Murcia (Ed.), *Teaching English as a second or foreign language* Boston, MA: Heinle and Heinle Publishers.1991 , pp. 432-453.

As críticas eram direcionadas aos currículos cujos pressupostos se consubstanciavam no modelo de racionalidade técnica que, na opinião de alguns educadores, se mostravam “inadequados à realidade da prática docente” (DINIZ-PEREIRA, 1999, p.112).

Criticava-se o modelo de racionalidade técnica uma vez que: a) ele não propicia efetiva integração entre conhecimento científico e conhecimento pedagógico, tendo em vista que as disciplinas pedagógicas só eram vistas no final do curso; b) há separação entre teoria e prática, uma vez que o estágio era o momento da aplicação dos conhecimentos teóricos; c) prioriza a formação teórica em detrimento da formação prática; e ainda, d) concede demasiada importância à idéia de que, para ser bom professor, basta o domínio de sua área de conhecimento (DINIZ-PEREIRA, op.cit., p.112). Assim sendo, há que se propor uma inversão da supremacia dada à teoria, de modo a que esta ceda à prática a posição de destaque na relação.

A proposta de uma epistemologia da prática do professor dissemina-se no meio acadêmico brasileiro e, juntamente com ela, surgem novos pressupostos, que vêm propor outros princípios para a formação docente, na tentativa de superar o modelo da racionalidade técnica e evidenciar um novo paradigma, agora denominado modelo da racionalidade prática. Esse modelo idealizado por Schön (1983) pressupõe um conhecimento inerente ao professor, que é capaz de refletir sobre sua ação e tomar decisões que se fizerem necessárias no desenvolvimento de sua prática. É por meio da adoção desse modelo, segundo seus seguidores, que se poderia formar um professor autônomo, isso porque ela permite a reflexão, a partir da qual o professor torna-se capaz de tomar decisões a partir de sua ação pedagógica (DINIZ-PEREIRA, 1999).

O modelo de formação com evidenciada centralidade na prática também nos chega por meio da literatura portuguesa, sobretudo, pelas produções de Antonio Nóvoa (1995) e Isabel Alarcão (1996). De acordo com o pensamento de Nóvoa,

a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante *investir a pessoa* e dar um estatuto ao *saber da experiência* (NÓVOA, 1995, p. 25) (grifos no original).

Incomodados com a supremacia que a prática adquire nessas novas tendências no que se refere à formação do professor, uma vez que entendemos que a ênfase em um desses elementos, provoca a perda da unidade entre teoria e prática, procuramos uma literatura que pudesse fazer o contraponto a essa posição. No Brasil podemos citar autores como Duarte (2003), Miranda e Resende (2008), Facci (2004), que analisam criticamente a epistemologia da prática. E, na literatura internacional, encontramos nos autores da Escola de Frankfurt, Adorno (1995), Horkheimer e Adorno (1985) e Horkheimer (2000), princípios filosóficos que se posicionam contrariamente à idéia de um praticismo, como o que vem sendo proposto contemporaneamente.

Ao elegermos a formação continuada dos docentes da rede como objeto de estudo e ao observarmos que os termos experiência, prática e reflexão aparecem sistematicamente nas novas tendências teóricas sobre a formação do professor, levantamos o seguinte questionamento: o que a experiência da implantação do livro didático *English Clips* revela sobre a relação teoria e prática na formação de professores de língua inglesa?

A proposta de pesquisa apresenta como objetivo geral:

- Aprender o conceito de teoria e prática nos materiais produzidos para a capacitação de professores de inglês.

E como objetivos específicos:

- Discutir a unidade teoria e prática na literatura clássica, assim como nas tendências contemporâneas que tratam sobre a formação do professor;
- apreender e discutir os princípios subjacentes à epistemologia da prática nas abordagens teóricas contemporâneas;
- compreender e discutir as noções de reflexão e investigação nas tendências contemporâneas que tratam da formação do professor

Esta pesquisa, de caráter eminentemente documental e bibliográfico, tem como objeto de estudo a relação teoria e prática na formação de professores de inglês.

De acordo com as explicações de Gil (2009), a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica são muito semelhantes, podendo variar em um ou outro aspecto. A diferença significativa acontece em pesquisas "elaboradas mediante documentos de natureza quantitativa, bem como daquelas que se valem das técnicas de análise de conteúdo" (GIL, 2009, p.87).

Para desenvolver este projeto, escolhemos o curso de *Capacitação de Professores de Inglês* desenvolvido pela SEE em 2002 e iremos discutir e analisar os materiais produzidos para atingir esse fim.

A análise de materiais constituir-se-á de três etapas. A primeira, já realizada, consistiu em levantar o material disponível. A segunda, em curso, trata-se da exploração desse material, isto é, a seleção daquilo que se mostra mais relevante para o nosso objeto de estudo. E por fim, a análise qualitativa dos dados.

Os seguintes procedimentos serão adotados para o desenvolvimento desta pesquisa:

1. Discutir a unidade teoria e prática na literatura clássica;
2. discutir a noção de teoria e prática nas tendências contemporâneas;
3. conhecer e analisar os documentos que deram origem ao projeto de capacitação dos professores de inglês do estado de Goiás, assim como toda a produção disponível desenvolvida para a capacitação e também a coleção de livro didático *English Clips*;
4. selecionar materiais bibliográficos que se encontram nas apostilas e projetos de capacitação como fonte de análise de pesquisa;
5. proceder à análise de dados.

O levantamento de dados foi realizado principalmente na Superintendência de Ensino Fundamental da Secretaria de Educação do Estado de Goiás, onde contei com a colaboração e o empenho da superintendente, e de duas professoras, que trabalham na área de língua estrangeira.

No levantamento de dados, muito pouco foi encontrado, em termos de documentos, como projetos. Segundo informação das pessoas que trabalham na superintendência, a falta de documentos se deve ao fato de a instituição estar em reforma. Na ausência desses documentos, foi-me sugerida uma busca nos computadores da SEF, mas um dia após essa sugestão, foi-me dito que a SEF não possui *backup* e todos os computadores tinham sido formatados. Dessa forma, foi possível conseguir o projeto inicial do curso de *Capacitação de Professores de Inglês* produzido pela equipe do Departamento de Apoio Pedagógico da Superintendência de Ensino Fundamental da SEE; o projeto de Extensão e Cultura

da FL-024, quatro apostilas produzidas para subsidiar os módulos de capacitação, a coleção do livro didático adotada, dentre outros documentos que abrangem não só a área de língua estrangeira, mas também outras disciplinas.

No momento presente esta pesquisa continua desenvolvendo a revisão bibliográfica e, concomitantemente, a seleção de materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, T. W. *Palavras e Sinais: modelos críticos 2*. Trad. Maria Helena Ruschel. Petrópolis: Vozes, 1995.

ADORNO, T. W. ; HORKHEIMER, M. *Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Trad. Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1985.

ALARCÃO, I. (org.) *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora, 1996.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As Licenciaturas e as Novas Políticas Educacionais para a Formação Docente. In: *Educação & Sociedade*. n. 68. dez. 1999. p.109-125.

DUARTE, N. Conhecimento Tácito e Conhecimento Escolar na Formação do Professor (Por que Donald Schön Não Entendeu Luria). In: *Educação e Sociedade*. Campinas, vol. 24, n. 83, p. 601-625, agosto 2003. <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em 30/06/2009.

EVANGELISTA, O. e SHIROMA, E. Profissionalização. Da palavra à política. In: MORAES, M. C.,PACHECO, J. A., EVANGELISTA, M. O. (Orgs.) *Formação de Professores*. Porto: Editora Porto, 2003, p. 27-45.

FACCI, M. G. D. *Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor? um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana*. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2009.

HORKHEIMER, M. *Eclipse da Razão*. São Paulo: Editora Centauro, 2000.

MIRANDA, M. G. e RESENDE, A. C. A. Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo. In: *Revista Brasileira da Educação- ANPED*. <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141324782006000300011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 10/10/2008.

NÓVOA, A. (org.) *Os Professores e a sua Formação*. 2 ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

SCHÖN, D. *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÖN, D. *The Reflective Practitioner*. New York: Basic Books, 1983.

TELLES, G. A. P. Curso de Capacitação de Professores de Inglês do Ensino Fundamental – 5ª a 8ª série. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA. *Projeto de Extensão e Cultura* FL-024, 2002.

DANÇAR OS SONHOS: UMA APROXIMAÇÃO COM AS PELÍCULAS DE MAYA DEREN

OLIVEIRA, Natássia Duarte Garcia Leite de.

Escola de Música e Artes Cênicas (EMAC/UFG)

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, UFG

natassiagarcia@yahoo.com.br

Palavras-chave: Cinema; Dança; Maya Deren; Sonhos

Este trabalho, vinculado ao Projeto de Pesquisa “Cultura, Corpo e Interações Artísticas” (EMAC/UFG), é parte de um processo de investigação em teatro acerca dos *sonhos* e das possíveis poéticas a serem encontradas por meio do estudo corpóreo e o envolvimento com os sonhos. Aqui, contudo, proponho trazer alguns registros sobre a cineasta e dançarina Maya Deren, que também experimentou relações entre os sonhos e a composição de cena, mais especificamente no cinema, e contribuiu para pesquisas de/com corpo no campo das artes. Para realizar este trabalho, escolheu-se estudar dois filmes de Maya Deren: *Witch's Gradle* (1943), de 11 minutos, e *Ensemble for somnabulists* (1951), de 10 minutos, além de bibliografias que fazem referências aos processos criativos e às obras da cineasta.

Eleonora Derenkowsky, ucraniana, nasceu em 1917, ano em que acontecia a revolução russa. Aos cinco anos de idade, sua família emigrou para os Estados Unidos porque estavam sofrendo ameaças do movimento anti-semita. Maya Deren é considerada por muitos estudiosos como a mãe do cinema experimental por construir uma filmografia de vanguarda cinematográfica, sendo uma das precursoras do *underground* americano. Sua produção está concentrada entre as décadas de 1940 e 1950. Deren foi jornalista, escritora, dançarina, atriz, cineasta e esteve sempre envolvida com atividades sociais. Ficou bastante conhecida também por ser a primeira mulher a ser iniciada nos rituais de vodu, religião que escolheu para ser seguidora.

No fim da década de 1930, acompanhava o grupo de dança de Katherine Dunham e escrevia um livro quando conheceu o fotógrafo tcheco Alexander Hammid, que viria a ser mais tarde seu marido. Foi ele quem deu

maior incentivo a Maya Deren para sua iniciação na arte cinematográfica. E foi também ele quem sugeriu o pseudônimo Maya, cujo significado no hinduísmo e no budismo é “ilusão”, “artifício”, “encantamento”; em sânscrito quer dizer “mãe”; e na mitologia grega quer dizer “mensageiro dos deuses”.

O que será marcado como característica em todas as obras da cineasta será a dança e o sonho, talvez por influência do cinema surrealista europeu. Mas são os *sonhos*, ou o estudo dos sonhos, que serão propulsores das imagens poéticas de/em Maya Deren.

O cinema poético de Maya Deren representa uma forma muito particular de proposição modernista: assumindo como alvo de ataque a visão naturalista, tomada como própria do século XIX, ela defende a abordagem vertical do instante tal como vivido pela consciência e sua representação através de estruturas específicas de montagem. Porém o faz para que se possa instaurar um método ritualístico apto a cristalizar uma estrutura “válida para sempre”, um arquétipo. Ao canalizar seu antinaturalismo para a produção de uma experiência mitológica e para a celebração de um antropomorfismo radical, Deren reencontra um nítido referencial clássico, não faltando nem a idéia de “cosmos”. Tal reencontro é por ela bem aceito como um antídoto para aquilo que considera “excessiva dose de expressão pessoal” presente no seu contexto (XAVIER, 2005, p.118 – aspas do autor).

Na filmografia de Maya Deren ela traz na escolha de suas imagens “ilusões de montagens” na busca não só de um envolvimento com a realidade psicológica, mas também na ruptura com o naturalismo hollywoodiano. Em seus filmes podemos observar a exploração de sinestesia e, por isso, a recepção e a percepção das suas películas se dá mais por meio de envoltórios sensoriais. É importante ressaltar que esta linguagem utilizada pela cineasta é elaborada na decupagem, apesar de ser chamada de experimental. “Em Maya Deren, a negação do cinema narrativo lógico-casual e a recusa de uma montagem criadora do espaço-tempo contínuo convergem com certas estratégias de “disjunção” e descontinuidades próprias do surrealismo” (XAVIER, 2005, p.115 – aspas do autor).

Com estas idéias observamos que para além de imitar “fielmente” o comportamento humano através de movimentos e reações “naturais”, “como se todos os aparatos de linguagem utilizados constituísse um dispositivo transparente (o discurso como natureza), a linguagem cinematográfica é como um *Dispositivo*, um *aparato*, o qual por muito tempo, e ainda hoje, se faz escondido pela potência de simulação deste mesmo dispositivo. O Dispositivo

– chamado por Ismail de “instituição social da modernidade” – é definido por Christian Metz como sendo toda a engrenagem que envolve o filme: “ aparato técnico, o público, a crítica e toda a produção e circulação de imagens onde se atuam os códigos internalizados por todos os parceiros de jogo” (*apud* Xavier, 2005, p.176) Ou seja, o Dispositivo, segundo a referência do autor, trata-se da relação entre a imagem cinematográfica e o psique do espectador, e ainda, a possibilidade da construção de um modelo para a experiência do espectador. Esse Dispositivo é a opção de como se relacionar com o espectador e assumir as implicações de um discurso através da imagem, fator que obviamente está ligado intrinsecamente com uma proposta ideológica. No caso do cinema, esta ideologia se firma desde a filmagem - as escolha das imagens - até a montagem - combinação das imagens captadas - ou seja, se estabelece da relação entre a forma e o conteúdo apresentados numa obra.

A partir da definição de Ismail Xavier, sobre os aspectos da *decupagem* e do *dispositivo*, podemos observar a busca pela coerência entre o conhecimento do corpo da intimidade e da coletividade através da dança e do cinema pela bailarina e cineasta Maya Deren.

Deren tende assumir a relação indivíduo/coletividade como dicotomia, numa oposição radical só superável através do ritual que dissolve um no outro. O seu ataque a decupagem clássica é motivada pela obediência desta decupagem a uma concepção do tempo como um fluxo linear e contínuo, o que é resolvido em sua proposta por um salto metafísico: a domesticação deste fluxo para afirmar a supremacia das formas atemporais (XAVIER, 2005, p.118).

Em sua assumida bibliografia de estudos, Deren contava com Sigmund Freud, divergindo do conceito de *inconsciente irracional* proposto pelo autor; Carl Gustav Jung, do qual extraiu as idéias e a práxis do *simbolismo arquetípico, sombra e inconsciente*; e ainda, Joseph Campbell, de quem tirou aspectos referentes à mitologia. Neste sentido, a cineasta propõe em suas obras adaptações de dança para a câmera, imagens oníricas e por vezes coreografias extremamente ritualísticas.

No entanto, o instigador fundamental influência para Maya Deren, foi o psicólogo suíço Carl Gustav Jung. Na perspectiva da análise junguiana, o sonho tem grande valor porque é por meio dele que o paciente vivencia os símbolos e entra em contato com os seus processos inconscientes.

Para Jung a meta do desenvolvimento psíquico é o si-mesmo (*self*). E a aproximação em direção a este não é linear, mas circular, trata-se de voltar-se para si mesmo para compreender sua profundidade. É este entendimento, segundo Jung, que traz ao indivíduo a firmeza e a paz interior. A expressão de si-mesmo para ele está na representação da mandala, símbolo presente em diversas obras de Deren:

Deren assume que, diante de uma fotografia ou da imagem cinematográfica, nossa leitura começa pelo "reconhecimento" de uma certa realidade, por comparação. Este reconhecimento é o primeiro passo para a captação de um sentido. Ela quer um cinema que preserve este processo. Diante de um gesto em câmera lenta, é essencial que o espectador reconheça que se trata de um gesto (já conhecido) transfigurado, alterado para sugerir algo numa direção específica. O envolvimento do espectador viria justamente da tensão advinda da percepção dessa diferença: o gesto é o mesmo e não é, é real e não é porque está transfigurado. (XAVIER, 2005, p.118 – aspas e parênteses do autor).

A cineasta Maya Deren, a partir destas idéias a respeito do símbolo, explora, sobretudo, outras inteligências humanas como a sensorial a partir das imagens dos sonhos, em sua perspectiva do *subconsciente*, e elementos simbólicos recorrentes, os quais aparecem na escolha dos objetos ou até mesmo na forma do corpo. Neste aspecto, ela apresenta muitas questões sobre a mitologia feminina, inclusive, ligadas à magia. É a partir destes símbolos e utilizando destas imagens ela rompe a estrutura linear das cenas, se preocupando sempre em trabalhar com circularidade de tempo nas obras; além de fazer uma mesma cena utilizando diferentes ângulos e perspectivas; e alterar muitas vezes, o tempo das cenas e das seqüências.

Em Maya Deren observa-se a claramente a busca por este tempo alterado de consciência do sonho, no qual a sucessão de cenas parece ser irreversível e inevitável em sua estranheza, interrupções e estupefações das tomadas de consciência em forma de imagem. Algumas vezes tem-se a impressão de que algumas cenas entram na tela como atitude involuntária, como se Deren, estivesse instigando o estado de sonolência e a vigília do espectador. Em toda sua produção, sobretudo, o que mais impressiona é a capacidade com que ela organiza na prática as teorias junguianas e mesmo seguindo a idéia do antinaturalismo consegue uma organicidade e integridade na sua proposta.

Para Deren, formas que adquirem um estatuto de perenidade, formas cheias de coerência interna – como o gesto do dançarino – e que afirmam os poderes da criatividade humana quando impulsionada pela necessidade de representação do “cosmos”, quando impulsionada pela necessidade de uma visão totalizadora que organiza as várias modalidades de cultura manifestas. Deren quer um cinema-ritual; segundo ela, não como experiência religiosa, mas como exercício consciente e controlado. Como jogo de exploração que dá lugar para estruturas de consciência que iluminam a relação homem/cosmos, revelando as diferentes facetas do existente. A arte, nesta perspectiva, guia-se por um modelo clássico; tal como na Grécia Antiga e outras civilizações, transforma-se no lugar da experiência peculiar capaz de expressar as idéias essenciais que a cultura apresenta no seu debate com as “formas invisíveis e as relações do cosmo”. E o artista pode então encarnar em si a formalização do mito e o mergulho nos meandros da subjetividade [...] Nesta encarnação, Deren celebra a face junguiana de uma estética que comercia com a psicanálise, e o fez contra a apropriação de Freud que fica à sua esquerda, a saber: a surrealista (XAVIER, 2005, p.115 – aspas do autor).

Assim como se tem a insatisfação com a relação mimética e o descontentamento com a repetida forma naturalista no cinema, no teatro também se procura outras relações com a composição das cenas e a formação de uma outra proposta para a seleção de imagens, palavras, sons, corpos que irão se apresentar numa encenação. Essa compreensão se faz pelo encontro de um teatro, assim como para o cinema propôs Buñel, essencialmente preenchido e compreendido pelo desejo; pelo que ele “pode ser” e não como ele “deve ser”; um teatro feito de metáforas; configurado como instrumento de poesia; repleto de desvios da ordem cronológica; um lugar para os espaços do sonho; uma abertura para que o caráter insólito das coisas ordinárias encontrasse a expressão concreta da sua liberdade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREUD, Sigmund. **A Interpretação dos sonhos**. Tradução: Walderedo Ismael de Oliveira. Rio de Janeiro, RJ: Imago, 2001.

JUNG, Carl G. **O Homem e seus símbolos**. Tradução: Maria Lúcia Pinho. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 1964.

JUNG, Carl G. **Memórias, Sonhos, Reflexões**. Aniella Jaffé (org). Tradução: Dora Ferreira da Silva. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 1963.

XAVIER, Ismail. **O Discurso Cinematográfico: A Opacidade e Transparência**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2005.

EFICIÊNCIA AGRONÔMICA DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DA FERRUGEM ASIÁTICA DA SOJA

CARNEIRO, L.C.¹, RAGAGNIN, V.A.², SENA JUNIOR, D.G.², SANTANA, G.F.³; OLIVEIRA, L.A.⁴; BARBIERI, A.B.⁴; OLIVEIRA, J.F.⁴; FREITAS, D.S.⁴; KLEIN, V.³

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho estão apresentados os resultados de dois ensaios de eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem asiática da soja, conduzidos em Jataí, GO, durante a safra 2008/2009. No primeiro ensaio foram testados os fungicidas aprovados na Reunião de Pesquisa de Soja para o controle da doença. No segundo ensaio foram avaliados fungicidas novos, com eficiência ainda não confirmada e, portanto não recomendados. Os dois ensaios foram conduzidos simultaneamente, na mesma área experimental, com semeadura tardia em relação ao cultivo comercial da região a fim de assegurar maior pressão da doença. Na região de Jataí, cujo regime de chuvas permite o cultivo de duas safras por estação, grande parte das áreas comerciais de soja são semeadas no início da estação chuvosa, com cultivares de ciclo precoce. Esse fato, associado ao vazio sanitário e ao uso eficiente de fungicidas tem permitido controle satisfatório da ferrugem asiática na região.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos na área experimental do *Campus* Jataí da Universidade Federal de Goiás (UFG). A semeadura foi realizada no dia 26 de novembro de 2008 com a cultivar NK7074, com densidade de plantio de 18 plantas por metro linear e espaçamento entre linhas de 0,45 m. Cada parcela experimental foi constituída por cinco linhas de seis metros de comprimento, considerando como área útil para coleta dos dados, cinco metros das três linhas centrais. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos do teste de eficiência de produtos aprovados estão apresentados na Tabela 1, e na Tabela 2, os tratamentos do teste de produtos novos. Para aplicação dos fungicidas foi utilizado pulverizador costal pressurizado por CO₂, com quatro bicos e pontas de pulverização XR 11002 e pressão de serviço de 3 bar. O volume de calda empregado foi equivalente a 200 L.ha⁻¹. A primeira aplicação dos fungicidas foi realizada quando as plantas atingiram o estágio de florescimento pleno (14/01/2009) e a segunda aplicação foi realizada 21 dias após a primeira (05/02/2009), quando as plantas se encontravam no estágio de enchimento de grãos. A severidade da ferrugem asiática foi estimada por meio da escala diagramática proposta por Godoy et al. (2006), em intervalos semanais a partir do surgimento da doença até a desfolha causada pelo patógeno. As avaliações foram realizadas quando as plantas encontravam-se nos estádios R5.2, R5.5, R6 e R7. Com os dados de severidade calculou-se a área abaixo da curva de progresso da ferrugem asiática, por meio do método de integração trapezoidal. A produtividade foi obtida por meio da pesagem dos grãos provenientes da área útil de cada parcela experimental. A massa de 100 grãos foi obtida de acordo com as Regras para análise de sementes (Brasil, Ministério da Agricultura, 1992). A umidade dos grãos foi determinada por meio do equipamento portátil, procedendo-se posteriormente, à correção para padronização a 13% de umidade. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram agrupadas por meio do teste de Scott Knott a 5%, utilizando-se o programa SISVAR (Ferreira, 2003).

Tabela 1. Produto comercial, ingrediente ativo e dose dos tratamentos no ensaio com produtos aprovados na Reunião de Pesquisa de Soja. Ensaio conduzido em Jataí, GO, na safra 2008/2009.

Produto comercial	Ingrediente ativo	Doses (L.ha ⁻¹)
Testemunha		0,00
Priori Xtra ^{®1}	azoxistrobina + ciproconazole	0,30
Artea [®]	ciproconazole + propiconazole	0,30
Virtue [®]	epoxiconazole	0,40
Impact [®] 125 SC ²	flutriafol	0,50
Caramba [®]	metconazole	0,60
Opera ^{®3}	pyraclostrobina + epoxiconazole	0,50
Folicur [®]	tebuconazole	0,50
Orius [®]	tebuconazole	0,40
Domark [®] 100 EC ⁴	tetraconazol	0,50
Eminent [®]	tetraconazole	0,40
Tebuco NORTOX [®]	tebuconazole	0,50
Celeiro ^{®5}	tiofanato metílico + flutriafol	0,60
Sphere [®]	trifloxystrobina + ciproconazole	0,30
Nativo ^{®6}	trifloxystrobina + tebuconazole	0,50
Approach Prima ^{®7}	picoxistrobina + ciproconazole	0,30

¹Adicionado Nimbus[®] (0,5% v/v), ²Adicionado Agefix[®] (1% v/v), ³Adicionado Assist[®] (0,5 L.ha⁻¹), ⁴Adicionado Agtem[®] (0,5 L.ha⁻¹), ⁵Adicionado Iharol[®] (1% v/v), ⁶Adicionado Áureo[®] (250 mL.ha⁻¹), ⁷Adicionado Nimbus[®] (0,5 L.ha⁻¹)

Tabela 2. Produto comercial, ingrediente ativo e dose dos tratamentos no ensaio com produtos novos. Ensaio conduzido em Jataí, GO, na safra 2008/2009.

Produto comercial	Ingrediente ativo	Doses (L.ha ⁻¹)
Testemunha		0,00
Priori Xtra ^{®1}	azoxistrobina + ciproconazole	0,30
Folicur [®]	tebuconazole	0,50
SphereMax ^{®2}	ciproconazole + trifloxistrobina	0,15
Cypress ^{®3}	ciproconazole + difenoconazole	0,30
Adante ^{®4}	ciproconazole + tiametoxam	0,15
Domark [®] + Priori [®] + Support ^{®5}	tetraconazole + azoxistrobina + tiofanato metílico	0,50+0,20+0,50
Domark [®] + Priori ^{®1}	tetraconazole + azoxistrobina	0,50 + 0,20
Nativo Pro ^{®6}	prothioconazole + trifloxistrobina	0,40
Rivax ^{®7}	tebuconazole + carbendazin	0,80
Systhane [®] + Priori ^{®7}	miclobutanil + azoxistrobina	0,40 + 0,24
BAS 556 01F [®]	pyraclostrobina + metconazole	0,50
BAS 512 14F ^{®8}	pyraclostrobina + epoxiconazole	0,25
Battle [®] + Priori ^{®9}	carbendazim + flutriafol + azoxystrobina	0,60 + 0,20
Impact 125 [®] + Priori ^{®9}	flutriafol + azoxystrobina	0,50 + 0,20

¹Adicionado Nimbus[®] (0,5% v/v), ²Adicionado Aureo[®] (0,5 L.ha⁻¹), ³Adicionado Nimbus[®] (0,3 L.ha⁻¹), ⁴Adicionado Nimbus[®] (0,6 L.ha⁻¹), ⁵Adicionado Agtem[®] (0,5%), ⁶Adicionado Aureo[®] (0,4 L.ha⁻¹), ⁷Adicionado Nimbus[®] (0,5 L.ha⁻¹), ⁸Adicionado Dash HC[®] (0,3% v/v), ⁹Adicionado Nimbus[®] (0,4 L.ha⁻¹)

3. RESULTADOS

As primeiras pústulas de ferrugem asiática foram observadas no dia 13 de janeiro de 2009, quando as plantas encontravam-se no estágio R2 (florescimento pleno), coincidindo com a primeira aplicação dos fungicidas. Não houve progresso da doença durante o mês de janeiro e a primeira estimativa da severidade foi realizada no dia 05 de fevereiro de 2009. Nesta

data as plantas se encontravam no estádio R5 e a severidade da doença atingiu valores mínimos para uso da escala diagramática. Em ambos os ensaios, o crescimento explosivo da doença, típico da ferrugem asiática, foi observado em todos os tratamentos a partir do dia 12 de fevereiro de 2009, cerca de 30 dias após o surgimento das primeiras pústulas. A severidade máxima observada nas parcelas sem fungicida, na última avaliação (antes da desfolha) foi de 54% no ensaio dos produtos aprovados e 67% no ensaio dos produtos novos.

3.1 Produtos Aprovados na Reunião de Pesquisa de Soja

Os dados da área abaixo da curva de progresso da ferrugem (AACPF), produtividade e massa de 100 grãos obtidos no ensaio dos produtos aprovados são apresentados na Tabela 3. Verificou-se a formação de 3 grupos entre os tratamentos, de acordo com a eficiência de controle da doença. O primeiro grupo foi representado pela testemunha que apresentou AACPF significativamente superior aos demais tratamentos. O segundo grupo reuniu os fungicidas Artea, Virtue, Impact 125 SC, Caramba, Folicur, Orius, Domark 100 EC, Eminent, Tebucor Nortox e Celeiro, que apresentaram valores intermediários de AACPF. Os fungicidas do terceiro grupo, Priori-Xtra, Opera, Sphere e Nativo apresentaram os menores valores de AACPF e, portanto, melhor controle da doença.

Quanto a produtividade houve a formação de dois grupos entre os tratamentos. No primeiro grupo estão os tratamentos que não diferiram estatisticamente da testemunha sem fungicida, compreendendo os fungicidas Virtue, Caramba, Orius, Tebucor Nortox, Celeiro, Aproach Prima. O segundo grupo, com produtividade significativamente superior a testemunha, foi formado pelos fungicidas Priori Xtra, Artea, Impact 125 SC, Opera, Folicur, Domark 100 EC, Eminent e Sphere.

Para o componente massa de 100 grãos também houve a formação de dois grupos entre os tratamentos, o primeiro reunindo os fungicidas Virtue, Impact 125 SC, Caramba, Folicur, Orius, Tebucor Nortox, Celeiro, Nativo e Aproach Prima, que apresentaram os menores valores dessa variável, estatisticamente semelhantes aos valores da testemunha sem fungicida. No segundo grupo foram reunidos os fungicidas Priori Xtra, Artea, Opera, Domark, Eminent e Sphere, cujos valores de massa de cem grãos foram significativamente maiores que a testemunha sem fungicida.

Tabela 3. Área abaixo da curva de progresso da ferrugem asiática (AACPF), produtividade e massa de 100 grãos para a cultivar de soja NK 7074, no ensaio com produtos aprovados na Reunião de Pesquisa de Soja. Jataí, GO, safra 2008/2009.

Fungicida	AACPF		Produtividade (kg.ha ⁻¹)		Massa 100 grãos (g)	
Testemunha	442,54	a	2007,9	b	10,74	b
Priori Xtra [®]	177,42	c	2879,6	a	13,23	a
Artea [®]	246,98	b	3245,5	a	13,12	a
Virtue [®]	276,61	b	2462,5	b	12,08	b
Impact [®] 125 SC	289,15	b	2755,1	a	12,05	b
Caramba [®]	230,54	b	2618,1	b	11,72	b
Opera [®]	179,79	c	3224,6	a	13,66	a
Folicur [®]	256,51	b	3030,1	a	12,25	b
Orius [®]	256,67	b	2414,8	b	11,74	b
Domark [®] 100 EC	238,94	b	2821,2	a	12,51	a
Eminent [®]	310,59	b	2997,1	a	12,71	a
Tebucor Nortox [®]	237,80	b	2310,7	b	11,81	b
Celeiro [®]	256,99	b	2341,4	b	11,96	b
Sphere [®]	184,33	c	3087,2	a	13,06	a
Nativo [®]	191,23	c	2722,4	a	12,14	b
Aproach Prima [®]	172,80	c	2627,8	b	12,28	b
CV	16,8%		16,3%		7,2%	

Médias seguidas de letras iguais na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de significância.

3.2 Produtos Novos

Os dados da área abaixo da curva de progresso da ferrugem (AACPF), produtividade e massa de 100 grãos obtidos no ensaio com produtos novos estão apresentados na Tabela 4. Houve a formação de 3 grupos entre os tratamentos, de acordo com a eficiência de controle da doença. O primeiro grupo foi representado pela testemunha que apresentou AACPF significativamente superior aos demais tratamentos. No segundo grupo estão reunidos os fungicidas Folicur, Rivax e Battle + Priori, que apresentaram valores intermediários de AACPF. Os fungicidas que apresentaram os menores valores de AACPF e, portanto maior eficiência no controle da doença, foram reunidos no terceiro grupo e são: Priori Xtra, Sphere Max, Cypress, Adante, Domark+Priori+Support, Domark + Priori, Nativo Pro, Systhane +Priori, BAS 556 01F, BAS 512 14F, Impact 125 + Priori.

Foi observado uma amplitude de 1418,38 kg.ha⁻¹ entre a testemunhas e o tratamento com maior produtividade, entretanto não foram detectadas diferenças significativas para a produtividade de grãos. Para a variável massa de grãos houve a formação de dois grupos distintos. No primeiro grupo reuniram-se os fungicidas Folicur, Rivax e BAS 556 01F, em que a massa de 100 grãos foi estatisticamente semelhante a testemunha sem fungicida. No segundo grupo encontram-se os fungicidas Priori Xtra, Sphere Max, Cypress, Adante, Domark+Priori+Support, Domark+Priori, Nativo Pro, Systhane + Priori + BAS 512 14F, Battle + Priori e Impact 125 + Priori, que apresentaram massa de 100 grãos estatisticamente superior a testemunha sem fungicida.

Tabela 4. Área abaixo da curva de progresso da ferrugem asiática (AACPF), produtividade e massa de 100 grãos para a cultivar de soja NK 7074, no ensaio com produtos novos. Jataí, GO, safra 2008/2009.

Fungicida	AACPF		Produtividade (kg.ha ⁻¹)		Massa 100 grãos (g)	
Testemunha	533,13	a	2410,37	a	12,38	a
Priori Xtra [®]	188,52	c	3397,82	a	14,13	b
Folicur [®]	274,49	b	2973,22	a	11,88	a
SphereMax [®]	191,90	c	3167,70	a	14,16	b
Cypress [®]	210,91	c	3339,90	a	13,91	b
Adante ^{®4}	186,70	c	2975,95	a	14,50	b
Domark [®] + Priori [®] + Support [®]	175,14	c	2670,72	a	13,40	b
Domark [®] + Priori [®]	188,32	c	3279,72	a	13,81	b
Nativo Pro [®]	158,81	c	3337,87	a	14,45	b
Rivax [®]	296,35	b	2606,30	a	11,67	a
Systhane [®] + Priori [®]	208,65	c	3439,97	a	14,11	b
BAS 556 01F [®]	201,00	c	2826,87	a	12,82	a
BAS 512 14F ^{®8}	188,73	c	3202,95	a	13,99	b
Battle [®] + Priori [®]	266,78	b	3345,07	a	13,67	b
Impact 125 [®] + Priori [®]	224,81	c	3828,75	a	13,46	b
CV	12,6%		17,7%		7,6%	

Médias seguidas de letras iguais na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott Knott a 5% de significância.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A safra de soja 2008/2009 foi caracterizada climaticamente pelo atraso do início das chuvas, prorrogando os plantios comerciais, e pela ocorrência de veranicos no meses de dezembro e janeiro. Os primeiros focos da doença na região foram detectados a partir da segunda quinzena de janeiro de 2009, sem relatos de desenvolvimento epidêmico da doença nas lavouras comerciais. Na área experimental as primeiras pústulas do patógeno foram observadas no dia 13 de janeiro de 2009 e o progresso da doença foi bastante lento por cerca de 30 dias. A partir da segunda avaliação da severidade, em 12 de fevereiro de 2009, quando as plantas encontravam-se em R5.3, a epidemia apresentou crescimento explosivo, atingindo severidade acima de 50% nas parcelas sem fungicida. O progresso da doença ocorreu à medida que houve aumento na frequência e intensidade das chuvas.

Embora a epidemia tenha iniciado tardiamente na área experimental, a intensidade da doença garantiu a avaliação da eficiência dos fungicidas no controle da ferrugem asiática. A alta semelhança entre os produtos para as variáveis produtividade e massa de 100 grãos provavelmente seja conseqüência da ocorrência tardia da epidemia, quando as plantas já se encontravam em estágio avançado do desenvolvimento de grãos. Outras doenças, como mancha alvo e oídio foram observadas em baixa intensidade e por isso não foram avaliadas. No ensaio dos produtos aprovados os fungicidas que apresentaram os melhores resultados no controle da doença foram aqueles compostos pela mistura de triazol e estrobilurina. Já no ensaio dos produtos novos, além das misturas, dois produtos a base de triazol foram mais eficientes no controle da ferrugem asiática.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365 p.

FERREIRA, D.F. SISVAR versão 4.2 DEX/UFLA, 2003. 1 v.

GODOY, C.V.; KOGA, L.; CANTERI, M.G.. Diagrammatic scale for assessment of soybean rust severity. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.31, p. 63-68, 2006.

¹Professor do Curso de Agronomia do Campus Jataí, Coordenador do projeto de pesquisa "Eficiência Agronômica de Fungicidas para o Controle da Ferrugem Asiática da Soja"

²Professor do Curso de Agronomia do Campus Jataí da UFG, colaborador do projeto de pesquisa "Eficiência Agronômica de Fungicidas para o Controle da Ferrugem Asiática da Soja"

³Funcionário do Campus Jataí da UFG, participante do projeto de pesquisa "Eficiência Agronômica de Fungicidas para o Controle da Ferrugem Asiática da Soja"

⁴Aluno de graduação em Agronomia, Campus Jataí da UFG – Estagiário participante do projeto de pesquisa "Eficiência Agronômica de Fungicidas para o Controle da ferrugem Asiática da Soja"

A HISTÓRIA OFICIAL: UMA ESCRITA FÍLMICA DA HISTÓRIA DA DITADURA NA ARGENTINA .

OLIVEIRA, Euller Gontijo¹

eullergontijo@gmail.com

Palavras-Chave: Cinema – Ditadura – Sequestro de Crianças.

INTRODUÇÃO

A presente comunicação objetiva estabelecer algumas reflexões do cenário político-cultural argentino da década de 80. A partir do diálogo entre Cinema-História, analisaremos o Filme: A História Oficial de Luis Puenzo, idealizado e produzido logo após o fim da ditadura militar, considerado uma das mais representativas obras cinematográficas argentina, ganhadora do Oscar na categoria melhor filme estrangeiro de 1985. O longa-metragem apresenta um dos dramas centrais que envolveram o respectivo período, a saber: seqüestros e apropriações de crianças, fenômeno conhecido como “botim de guerra”. Segundo Enrique Padrós:

O sequestro de crianças deve ser inserido dentro da lógica da guerra contra-revolucionária e vinculado à dinâmica do terrorismo de Estado (TDE) mostrar que nem as crianças escapavam da ‘guerra suja’ desencadeada a partir do Estado, em uma flexibilização ilimitada do conceito de ‘inimigo interno’ elemento basilar da doutrina de segurança nacional. (PADRÓS, 2007:144)

Pensando o filme como documento que possibilita a reflexão sobre uma época e seu estatuto como objeto da cultura que não só encena o passado, como também é documento de sua época, veiculando valores, projetos e ideologias, servindo portanto como fonte histórica, nosso objetivo é buscar uma reflexão de como o cinema argentino dialogou com um dos períodos mais traumáticos de sua história, que deixaram marcas profundas em sua sociedade, e que podem ser observadas em sua filmografia. Percorrer tais marcas, compreendendo suas tensões, crises e fragmentações é o objetivo deste trabalho.

O advento de novas tecnologias áudio-imagéticas, abriram caminhos para novas representações do real e do imaginário sócio-histórico, que por sua vez, abriram distintas possibilidades para a construção da história, criando novas possibilidades de narrativas. Segundo Nóvoa (2008:31) as películas cinematográficas demonstram, de modo incontestável

¹ Graduado em História pela Universidade federal de Goiás e pós graduando *Lato-Sensu* em História Cultural pela mesma instituição.

a sua eficácia como instrumento formador de consciências e a sua função como agente da história.

Nessa perspectiva, segundo Varea:

Entre todo lo que se ve y se oye en un film, entre los múltiples componentes que asonan en cada uno de Sus planos, mucho puede aprovechar-se para examinar las particularidades del momento histórico en el que fue realizado.(VAREA, 2006:08)

As relações entre cinema-história não são novas, desde a década de 70, o cinema, elevado à categoria de ‘novo objeto’ é definitivamente incorporado no fazer histórico no interior dos domínios da chamada História Nova, que trouxe uma abertura para novos campos, entre os quais o filme adquiriu o estatuto de fonte preciosa para a compreensão dos comportamentos, das visões de mundo, dos valores, das identidades e das representações de uma sociedade ou de um determinado momento histórico.

A partir da obra de Ferro, temos a compreensão da dimensão que o filme assume enquanto testemunho singular de seu tempo. Para Ferro o filme:

[...] Destrói a imagem do duplo que cada instituição, cada individuo se tinha constituído diante da sociedade. A câmara revela o funcionamento real daquela, diz mais sobre cada um do que queria mostrar. Ela descobre o segredo, ela ilude os feiticeiros, tira as máscaras, mostra o inverso de uma sociedade, seus lapsos.[...] a idéia de que um gesto poderia ser uma frase, esse olhar, um longo discurso é totalmente insuportável: Significaria que a imagem, as imagens constituem a matéria de uma outra história, que não a história, uma contra-análise da sociedade. (FERRO, 1976: 202)

Ao analisar o cinema argentino buscamos compreender como suas identidades foram construídas. Uma análise que se estrutura dentro dos estudos culturais, cujos temas como identidade latino-americana, modernidade e neoliberalismo, história e memória permeiam a perspectiva que caminha esta pesquisa. Tendo como objetivo perceber os reflexos e traumas que marcaram a vida dos argentinos desde o golpe militar de 1976 e que estão presentes em suas filmografias, tal cinema assume enquanto prática social que procura uma reflexão entre a vida e a morte, a presença e a ausência, a memória e o esquecimento, tomando o cinema e sua dimensão visual como suporte para canalizar sua estratégia de identidade e memória.

Deste modo, seria impossível falarmos sobre Identidade e Cinema sem discutir o conceito de representação. Enquanto um sistema de significação, uma forma de atribuição de sentido, a representação é um sistema lingüístico e cultural. Para Chartier (2002:66) “é através das representações, da pluralidade das clivagens que atravessam uma sociedade e à diversidade dos empregos de materiais ou de códigos partilhados pelos quais os indivíduos e os grupos dão sentido a seu mundo”.

Na perspectiva do cinema é interessante pensarmos dois conceitos presentes na idéia de representação:

*A representação manifesta uma **ausência**, o que supõe uma clara distinção entre o que representa e o que é representado; de outro, a representação é a exibição de uma **presença**, a apresentação pública de uma coisa ou de uma pessoa. A representação é o instrumento de um conhecimento mediato que revela um objeto ausente, substituindo-o por uma imagem capaz de trazê-lo à memória, uma imagem presente de um objeto ausente, um valendo pelo outro. (CHARTIER, 2002:74)*

O que está em jogo nessa relação entre presença/ausência são as relações de poder, esse é outro ponto que se encontram intimamente interligados no debate entre Identidade, Cinema e Representação. Quem tem o poder de representar, seja através da imagem produzida no cinema ou qualquer outro veículo de comunicação, tem o poder de definir o que mostrar, ou tornar presente, visível e o que ocultar tornar ausente, essas relações de poder não são harmônicas, ao contrário, estão sempre sendo disputadas, trazem em si o desejo de diferentes grupos sociais, assimetricamente situados, que buscam garantir o acesso privilegiado aos bens sociais.

PROBLEMATIZAÇÕES

Para esta pesquisa trazemos o filme: A História Oficial de Luis Puenzo, idealizado e produzido logo após o fim da ditadura militar argentina, problematizando algumas questões relevantes sobre a história desse período numa tentativa de buscarmos perceber quais os projetos ideológicos presentes no filme. Como o cinema argentino dialogou com a ditadura militar? Que questões postas pela ditadura se encontram presentes no filme? O próprio título do filme pressupõe uma certa “verdade” sobre o período, mas o que há por trás dessa dita História Oficial? O que ficou oculto? E mais, a quem interessa, ou quais os interesses envolvidos nessa “história oficial”? É interessante observarmos quais implicações de um cinema cujo compromisso é com a “verdade” ou seja, que tipo de verdade os filmes tendem a privilegiar quando atrelam o desmascaramento da mentira oficial a tais fórmulas.

Trata-se portanto, de desvendar os projetos ideológicos com os quais a obra dialoga e necessariamente trava contato, sem perder de vista a sua singularidade dentro de seu contexto.

Para Morettin:

Se não conseguirmos identificar, através da análise fílmica, o discurso que a obra cinematográfica constrói sobre a sociedade na qual se insere, apontando para suas ambigüidades, incertezas e tensões, o cinema perde a sua efetiva dimensão de fonte histórica. (MORETTIN, 2007:64)

METODOLOGIA:

O Debate metodológico sobre o uso de fontes audiovisuais aponta para a necessidade de articular a linguagem técnico-estética e as representações da realidade histórica ou social nela contidas.

A partir de uma fonte filmica, buscamos analisar os discursos e as práticas cinematográficas nele representadas. Segundo Napolitano, ao se trabalhar com fontes audiovisuais há dois momentos específicos, a saber:

A primeira decodificação é de natureza técnico-estética: Quais os mecanismos formais específicos mobilizados pela linguagem cinematográfica? A segunda é de natureza representacional: Quais os eventos, personagens e processos históricos nela representados?(NAPOLITANO, 2006:238)

CONCLUSÕES

Encontramos no filme A História Oficial, uma excelente fonte de pesquisa, para a compreensão de um dos períodos mais traumáticos da história da Argentina. A partir do diálogo entre História e Cinema, um diálogo profícuo uma vez que o filme tem-se mostrado um veículo significativo para a ação de vários agentes históricos, um excelente meio para a observação do 'lugar que o produz', isto é, a sociedade que o contextualiza, que define a sua própria linguagem possível, que estabelece os seus fazeres, que instituem as suas temáticas, portanto, um filme é sempre portador de retratos, marcas e indícios significativos da sociedade que o produziu.

Nesse sentido, o presente filme de Puenzo se insere no período denominado retorno da democracia, marcado por questões sociais e políticas e que tem no tema da ditadura o grande enredo. Puenzo parte da crise doméstica para refletir a crise nacional num jogo de espelhamento nação-família que permeia toda a narrativa. É no espaço privilegiado do contexto familiar se desenvolve toda a trama do filme.

O que nos chama a atenção é que a protagonista Alicia não vem das camadas revolucionárias, ao contrário, trata-se de uma burguesa que aos poucos vai entrando em uma tomada de consciência a partir de alguns fatos: Questionamento de seus alunos sobre os fatos não oficiais da história argentina; o retorno de sua amiga do exílio; é nessa cena com a amiga narrando os horrores da repressão que fica claro para Alicia que sua filha adotiva pode ser uma das crianças seqüestradas. O filme trás a ingênua idéia de que as mães que recebiam crianças adotivas não sabiam da procedência dessas crianças e que ao saber, as devolviam aos

familiares, é uma tentativa de remissão onde a personagem dignifica-se a partir da busca pela verdade, mesmo correndo o risco de perder a filha, que nas cenas finais do filme deixa indefinido o seu destino. Para Xavier, a personagem Alicia seria a encarnação de uma “reserva moral” presente na elite do país, sua fração capaz de assumir a culpa, reparar suas omissões.

Para além de servir como denúncia de um dos períodos mais traumáticos da história Argentina, há também o incentivo de despolitizar as vítimas da ditadura, quando a possível avó fala de seu filho e sua nora, destaca suas virtudes domésticas, o respeito às tradições de família, ou mesmo quando a amiga de Alicia declara que havia dois anos que não via seu ex-marido também procurado pela ditadura e que ela considera já falecido. Estes fatos colocam em pauta os conteúdos ideológicos do filme em explicitar sobre que valores estas pessoas foram perseguidas e tiveram suas vidas destruídas pela ditadura.

A História Oficial assim como outros filmes, que se inserem no contexto pós-ditadura se articulam numa tendência de filme político mas, que se vale de formulas de gêneros tradicionais (melodrama) enquanto estratégia de mercado, é uma tentativa de dialogar com as questões sociais de seu país, sem perder as convenções de Hollywood.

Para Ismail Xavier,

Dentro de uma estratégia de relação com grandes circuitos de mercado, a eleição do sentimento como pedra de toque do valor encontra um perfeito ajuste, pois o privilégio à “verdade interior” é um dado que produz o consenso apto a garantir uma boa cumplicidade entre o filme e as mais diversas platéias ciosas do seu humanismo. (XAVIER, 2003:141).

A busca por uma Identidade e pela conservação da memória marcaram não apenas o cinema, mas as artes em geral desse período, muitos filhos de desaparecidos tornaram cineastas, escritores, jornalistas, fotógrafos, formaram inclusive um grupo HIJOS (Hijos por la identidad y la justicia contra El olvido y el silencio.)² que trataram de registrar para a posteridade os anos sombrios da ditadura, que marcaram suas histórias pessoais, suas identidades e suas memórias.

² ESTEVE, Laia Quílez. Autobiografía y ficción en el documental contemporáneo argentino. In: El cine argentino de hoy: Entre el arte y la política. Buenos Aires: Biblos, 2007 p. 72

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Milton José. Cinema – Arte da memória. Campinas: Autores associados, 1999.
- CHARTIER, Roger. O Mundo como Representação. In. À beira da Falésia: A História entre Certezas e Inquietudes. Porto Alegre: UFRGS, 2002.
- COUTINHO, Evaldo. A Imagem Autônoma. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- FERRO, Marc. Cinema e História. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992
- MARANGHELLO, César. Breve História Del Cine Argentino. Buenos Aires: Laertes, 2005.
- MORETTIN, Eduardo(org). O Cinema como Fonte Histórica na obra de Marc Ferro. In: História e Cinema. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- NÓVOA, Jorge(org). Cinema-História: Teoria e Representações Sociais no Cinema. Rio de Janeiro: Apicuri, 2008
- RANGIL, Viviana. El cine Argentino de Hoy: Entre el arte y la política. Buenos Aires: Biblos, 2007.
- TURNER, Graeme. Cinema como prática social. São Paulo: Summus, 1997.
- XAVIER, Ismail. O Olhar e a Cena. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

As Possibilidades de Formação Através do Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil

Getúlio Antero de DEUS JÚNIOR, Ivone dos Santos SIQUEIRA,
Sandramara Matias CHAVES

Pró-Reitoria de Graduação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, Brasil

E-mail: gdeusjr@gmail.com, getulio@eeec.ufg.br

Palavras-chave: Mobilidade Estudantil, PME, Formação na Graduação.

INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Goiás, por meio do Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil (PME), tem favorecido o contato dos seus estudantes com a diversidade cultural e possibilita vivências em outros contextos assim como a ampliação da formação cultural e técnica.

Em 2003, foi lançado pela ANDIFES, o Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil para estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES's) brasileiras, que tenham integralizado todas as disciplinas previstas para o primeiro ano ou 1º e 2º semestres letivos do curso, nas IFES's de origem, e possuam, no máximo, uma reprovação por período letivo (ano ou semestre) (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR, 2003).

O Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil (PME) faz parte da Política de Integração e Apoio de Alunos de graduação das Instituições Federais de Ensino Superior. A UFG tem desenvolvido algumas ações estratégicas com o propósito de consolidar o PME, tais como: divulgação do programa na UFG; aperfeiçoar a sistemática de consulta e apoio ao PME; otimizar a tramitação dos processos de mobilidade estudantil na UFG e implementar uma estrutura administrativa na Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD).

O Programa possui abrangência nacional para os Cursos de Graduação das Instituições Federais de Ensino Superior, e tem como objetivo oferecer aos estudantes das universidades e demais Instituições Federais de Ensino Superior a possibilidade do vínculo temporário com outra IFES, cursando uma ou mais

disciplinas importantes para a complementação de sua formação tanto técnica quanto cultural.

O Programa não diz respeito a transferências, mas sim, à mobilidade temporária de estudantes. As transferências obedecem a normas específicas e gera a desvinculação do estudante com a sua instituição de origem, o que não ocorre com o PME. O programa refere-se ao deslocamento temporário do estudante, que, após o período máximo de um ano letivo, retornará à instituição de origem. Em alguns casos, ocorre a prorrogação desse prazo, mediante a aprovação da instituição receptora, podendo o vínculo ser estendido por mais um período letivo.

REQUISITOS PARA PARTICIPAÇÃO NO PME

A resolução CEPEC/UFG N° 627 que regulamenta a participação de alunos no Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil (PME), no âmbito da UFG, determina que somente poderão participar do Programa, alunos regularmente matriculados que tenham concluído pelo menos 20% (vinte por cento) da carga horária do Curso, definida pela Instituição de origem (CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA, 2003).

A mobilidade temporária visa contribuir para uma formação ampla que permita o contato dos estudantes com peculiaridades regionais, compartilhamento de experiências e complementação técnica e cultural, conhecimentos e experiências que não conseguiriam obter, na mesma intensidade, na instituição onde se encontram matriculados.

As Instituições Federais de Ensino Superior devido às especificidades locais e regionais são complementares em muitas áreas do conhecimento. Assim, o PME favorece oportunidades ímpares para os estudantes interessados em complementar ou ampliar seus conhecimentos sobre manifestações culturais específicas, novas tecnologias e novos conhecimentos científicos, adquirindo um pensamento mais crítico a respeito das realidades do país.

O estudante, ao encontrar-se em outra instituição, participando do PME, terá vínculo temporário com a instituição receptora, no entanto, conservará o vínculo com a instituição de origem. Durante a permanência na instituição receptora, o aluno deverá submeter-se ao respectivo regime acadêmico, sendo, portanto, as aprovações e reprovações registradas no histórico escolar.

O PME tem ainda como um de seus objetivos abrir horizontes para a formação de profissionais diferenciados, mais preparados, para um mundo exigente e em rápida transformação. Neste Programa, observando-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no que se refere a finalidade da Educação Superior no artigo 43, inciso V, traz que a educação superior tem por finalidade suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e integrar os conhecimentos que vão sendo adquiridos (BRASIL, 2006). O Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil visa possibilitar uma formação mais ampla que possibilite o estudante conhecer outras realidades e também fazer programações alternativas junto à coordenadoria de curso, visando ao aproveitamento de disciplinas e de outras atividades.

METODOLOGIA

Cada IFES tem um coordenador, que é incumbido de divulgar e administrar o programa no âmbito interno. Também é estabelecido, no calendário de cada instituição, um período para o recebimento das inscrições, que serão atendidas na medida da disponibilidade de vagas. Caso o número de pedidos seja maior do que o de vagas, numa dada situação, os candidatos serão selecionados por meio de critérios previamente estabelecidos pela instituição receptora. No entanto, como se espera maior demanda por disciplinas ou experiências relativas às áreas profissionalizantes, o atendimento poderá ser maximizado.

Atualmente, existem cinquenta e três IFES's participantes do Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil. A lista com o nome das instituições participantes está disponível no sítio www.andifes.org.br.

A UFG implantou o PME em 2004. Desde esse ano, o Programa tem apresentado crescimento contínuo no número de solicitação de participação. Algumas ações estratégicas da Coordenadoria do Programa na UFG, com o propósito de consolidar o PME, foram adotadas e incluem a divulgação do Programa junto às Coordenadorias dos Cursos por meio de panfletos que explicam a dinâmica do Programa, a divulgação do Programa no sítio da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e a implementação de uma estrutura administrativa na PROGRAD (PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO, 2009). O crescimento assintótico no número de alunos participantes no PME, na UFG, é apresentado na Tabela 1 e no Gráfico 1.

Tabela 1. Série histórica com o número de solicitações para participação no Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil, desde a sua criação.

Ano	Nº Pedidos de Estudantes da UFG	Nº Pedidos de Estudantes de Outras IFES's	Nº Total de Pedidos
2004	5	2	7
2005	8	1	9
2006	7	9	16
2007	8	5	13
2008	17	5	22
2009	21	10	31

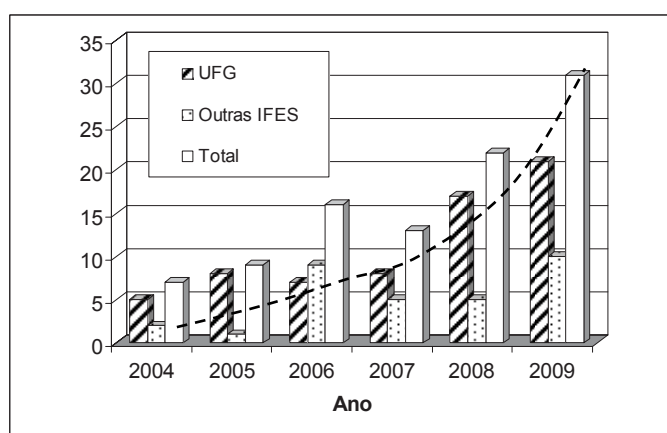


Gráfico 1. Série histórica com o número de solicitações para participação no Programa ANDIFES de Mobilidade Estudantil, desde a sua criação.

RESULTADOS

Desde o segundo semestre de 2007, quando a Coordenadoria do PME implantou um acompanhamento mais sistemático do Programa na PROGRAD, é possível avaliar o índice de desistências de participação dos estudantes. Por exemplo, em 2008, vinte e dois alunos se inscreveram para participarem do Programa. Entretanto, cinco estudantes da UFG desistiram de participar do Programa, a UFG indeferiu o pedido de três estudantes de outras IFES's e um estudante de outra IFES desistiu de participar do Programa na UFG. Em 2009, o número de desistentes é expressivo. Dos trinta e um estudantes inscritos, dezesseis estudantes desistiram de participar do Programa. Ademais, cinco pedidos de alunos da UFG foram indeferidos por outras IFES's e a UFG indeferiu dois pedidos de alunos de outras IFES's. A Tabela 2 apresenta o número de pedidos indeferidos e o número de pedidos com desistência de estudantes da UFG e de outras IFES's.

Tabela 2. Número de pedidos indeferidos e desistências.

Ano	Desistências (Estudantes da UFG)	Desistências (Estudantes de outras IFES's)	Indeferimentos (Estudantes da UFG)	Indeferimentos (Estudantes de outras IFES's)
2008	5	01	0	03
2009	10	06	5	02

CONCLUSÕES

Muitos dos estudantes que têm suas solicitações deferidas desistem de participarem do Programa devido à dificuldade financeira. O Programa não dispõe de auxílio financeiro com programa de bolsas. Outro motivo recorrente é a solicitação de participação em dois programas de mobilidade (nacional e internacional). Assim, em alguns casos o estudante tenta as duas modalidades e ao conseguir as duas, opta pelo Intercâmbio Internacional. Um outro fator que leva a desistência é a rigidez dos currículos, o que dificulta a organização do plano de estudo de uma forma que o estudante conclua o curso no prazo previsto. Há ainda aqueles estudantes que abandonam o Programa sem nenhum tipo de prestação de contas. Não resta dúvida de que a Mobilidade Estudantil contribui para a formação dos estudantes à medida que permite troca de conhecimentos, novas experiências e diálogo num mundo marcado pela diversidade e complexidade. A coordenadoria do Programa na UFG vem de forma sistemática analisando as causas de desistências e dinamizando ações com o objetivo de fortalecer a Mobilidade Estudantil na UFG.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR. Convênio ANDIFES de Mobilidade Estudantil, 29 de abril de 2003. Disponível em: <http://www.andifes.org.br/>. Acesso em: 14 de setembro de 2009.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, Brasil.

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA. Resolução CONSUNI Nº 627/2003: Programa de Mobilidade Estudantil /PME-ANDIFES. Goiânia: UFG, 2003.

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO. Sítio da Pró-Reitoria de Graduação da UFG. Disponível em: http://www.prograd.ufg.br/?menu_id=1360&pos=dir&site_id=89. Acesso em: 14 de setembro de 2009.

POR QUE APRENDER JAPONÊS: ENTRE A MOTIVAÇÃO INSTRUMENTAL E O SÍMBOLO DE ETNICIDADE¹

LIMA, Marley Francisca de

ORIENTADORA: **MELLO**, Heloísa Augusta Brito de
(UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS/ FACULDADE DE LETRAS/G)

e-mail:marleysensei@gmail.com

PALAVRA-CHAVE: Bilingüismo; motivação; aprendizagem de japonês.

Introdução

Este estudo traz os resultados de um projeto de pesquisa que resultou no trabalho de final de curso do Bacharelado em Lingüística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Goiás. O trabalho teve como cenário a comunidade japonesa em Goiânia, representada neste estudo pelos alunos de uma escola da comunidade. Os estudos sobre falantes de imigrantes na região de Goiás têm sido raros, senão inexistentes, visto que o Estado caracteriza-se mais pela migração do que pela imigração. Por ser de significativa relevância o desvelamento da situação sociolingüística e de bilingüismo dessas comunidades, nos propomos neste estudo, de natureza qualitativa, compreender as motivações que levam os descendentes de japoneses, na sua maioria monolíngües em português, a aprender a língua japonesa no contexto desta escola e suas implicações para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, também procuramos identificar quais fatores contribuem para que a língua ainda esteja presente no domínio familiar no caso de alguns, enquanto que ausente no caso de outros.

Para responder estas e outras perguntas que surgiram no decorrer do estudo nos apoiamos no paradigma qualitativo de pesquisa, de cunho etnográfico (LÜDKE e ANDRÉ, 2005; ERICKSON, 1986). Optamos por esta abordagem por acreditar que ela possibilita a interpretação dos registros de dados com base tanto no referencial teórico e na visão do pesquisador, quanto na percepção dos participantes da pesquisa. Também recorreremos aos estudos de bilingüismo (BAKER, 1997; MELLO, 1999, 2003; PRUDENTE, 2006; entre outros) e da sociolingüística para melhor compreender a situação de imigração ao longo das gerações, na qual se encontram inseridos os participantes do estudo.

A orientação metodológica: a pesquisa qualitativa de cunho etnográfico

¹ Revisado por: Prof^a. Dr^a. Heloísa Augusta Brito de Mello.

Neste estudo, optamos por seguir os princípios da pesquisa qualitativa de cunho etnográfico, tendo em vista o fato de que sendo professora da escola foi possível realizar o trabalho de campo pessoalmente, na condição de observadora participante ao longo do período letivo de 2006. Dessa forma, foi possível lançar mão de instrumentos de pesquisa tais como entrevistas, questionários, notas de campo e análise de documentos.

As entrevistas, gravadas em áudio, foram realizadas no segundo semestre de 2006. Inicialmente, os alunos responderam a um questionário e, a partir das questões nele levantadas, a pesquisadora direcionava as entrevistas para pontos mais específicos relacionados aos objetivos do estudo. Devido ao tempo, foi possível entrevistar apenas 36 alunos, do total de 57 alunos descendentes.

As notas de campo e a análise dos documentos da escola serviram para complementar os dados, sobretudo, no que diz respeito às descrições do contexto de criação da escola.

Dados do questionário feito com alunos da EMLJG

Idade dos alunos

A faixa etária dos alunos entrevistados variou entre 5 e 53 anos, sendo o maior número de alunos entre 11 e 20 anos, e 10 com faixa de idade entre 5 e 10 anos. Destes últimos, muitos estudam na escola desde a idade de 3 ou 4 anos.

Descendência²

Dos alunos entrevistados, 1 é nascido no Japão e filho direto de japonês, portanto foi considerado como *issei*; 5 são filhos de imigrantes; 26 são netos; e 4 são bisnetos de imigrantes. Apenas 2 dos alunos tem mãe nascida no Japão, enquanto que 13 são filhos de mãe brasileira, sem ascendência japonesa, das quais apenas duas falam o idioma japonês. Dos pais, 7 são *issei*, ou seja, japoneses que vieram para o Brasil como imigrante.

Número de alunos entrevistados por turmas

² Para definir o grau de descendência do aluno, foi considerado o grau de descendência mais próximo. Por exemplo, se o pai é *nisei* e a mãe *sansei*, considerou-se o grau de descendência do pai, portanto o aluno entrou para a classificação como *sansei*.

Dos 36 alunos entrevistados, 16 faziam parte da turma Júnior (6-14 anos), e 16 da turma *Seijin* (adultos), sendo 3 da turma *Jido* (3-5 anos) e apenas um da turma *Chukyu* (intermediário).

Quadro 1: Respostas mais recorrentes à pergunta: “O que o (a) motivou a estudar japonês?”

A partir das respostas sobre o motivo de estudar o idioma japonês, pôde-se perceber um interesse em resgatar a cultura que havia sido ignorada até então, como na justificativa de uma das entrevistadas sobre querer *reconciliar-se com o passado*. Essa resposta foi dada por uma aluna de mais de 40 anos, filha de pai nissei e mãe brasileira sem descendência. Ela estava estudando o idioma pela primeira vez, e afirma se sentir culpada por não ter dado o devido valor à cultura da família de seu pai. Outra resposta interessante foi de um aluno que resolveu estudar o idioma japonês para compreender o que os parentes de São Paulo conversam com seus avós quando vêm à Goiânia para visitá-los, outros ainda disseram que a motivação para o estudo se deu por sentirem vergonha, pois muitos de seus amigos que não são possuem ascendência japonesa falavam o idioma fluentemente. Outros ainda começaram o estudo por imposição dos pais.

Respostas mais recorrentes à pergunta: “O que significa para você estudar japonês?”

Em relação à pergunta sobre o significado em estudar japonês, alguns alunos responderam que se orgulham em estudar o idioma, outros justificaram como sendo algo indispensável para o seu viver. Outro aluno respondeu que passou a entender melhor o pensamento de seus avós a medida que foi aprendendo o idioma.

Respostas mais recorrentes à pergunta: “Em sua casa vocês falam japonês?”

Indagados se falam ou não o japonês em casa, a maioria dos alunos respondeu que não. Alguns justificaram que não falam porque a mãe (ou a esposa) é brasileira e não conhece o idioma. Outros responderam que não tem com quem falar em casa, pois os pais mesmo sendo filhos ou netos de migrantes japoneses não falam o idioma japonês.

Apenas 2 alunos disseram que em casa fazem uso apenas do japonês. Um deles afirmou que usa o idioma em casa porque o pai é japonês, e o outro disse que

em sua casa todos falam o idioma japonês porque já moraram no Japão. É interessante observar que estes dois alunos são filhos de mães brasileiras não descendentes de japoneses.

Conclusão

Pôde-se concluir que a língua japonesa não é regularmente utilizada pelos membros da comunidade pesquisada. A partir da análise dos dados e do estudo da literatura sobre os imigrantes na região, concluiu-se que existem pelo menos 4 razões que levaram os imigrantes e seus descendentes a deixarem de usar a língua japonesa regularmente entre si: 1) posição geográfica em que os imigrantes se encontravam; 2) necessidade profissional; 3) educação dos filhos; e 4) casamento com brasileiros (as) não descendentes.

A primeira delas refere-se à posição geográfica. Alguns dos participantes deste estudo relataram que no início moravam isolados do grupo, o que dificultava a socialização do idioma, restringindo o uso do mesmo ao domínio familiar.

A segunda razão diz respeito à necessidade profissional. Segundo relato dos participantes, desde o início eles precisaram aprender o português, pois tratavam de negócios diretamente com habitantes locais.

A terceira razão apontada como educação dos filhos, refere-se ao fato de que alguns dos filhos de migrantes falavam apenas o idioma japonês até 6, 7 anos de idade. Entretanto, após ingressar na escola, aprendiam o português e deixavam de usar o idioma japonês regularmente, como é o caso de um dos alunos entrevistados.

A quarta razão apresentada como justificativa para o desuso da língua diz respeito ao fato de alguns dos descendentes dos migrantes japoneses terem se casado com brasileiros não descendentes de japoneses. A maioria destas uniões nipo-brasileiras é formada por um noivo Nikkei (descendente de japonês) e noiva brasileira, e raramente por noiva Nikkei e noivo brasileiro. Dos alunos entrevistados, 13 têm mãe brasileira que não é descendente, enquanto apenas 4 têm pai que não possui ascendência japonesa.

Com base na conclusão de que os descendentes de japoneses entrevistados não falam o idioma japonês pelas razões apresentadas anteriormente, sugiro que para aplicação do ensino da língua japonesa nesta comunidade, esta problemática seja considerada. Afinal, os alunos descendentes, em sua maioria, ingressam nesta escola sem ter um pré-conhecimento da língua japonesa.

BIBLIOGRAFIA

BAKER. **Fundamentos de educación bilingüe y bilingüismo**. Traducción de Ángel Alonso-Cortés. 1. ed. Madrid: Ediciones Cátedra, S.A., 1997.

DOI, Elza Taeko. O ensino de japonês no Brasil como língua de imigração. **Estudos sociolingüísticos** XXXV, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, p. 66-75, 2006. Disponível em: < <http://www.gel.org.br/4publica-estudos-2006/sistema06/etd.pdf> >. Acesso em: 10 de março de 2008.

HANDA, Tomoo. Destino da língua japonesa no Brasil. In: SAITO, Hiroshi; MAEYAMA, Takashi (Coord.). **Assimilação e integração dos japoneses no Brasil**. 1. ed. Petrópolis, RJ: Vozes; São Paulo, SP: Ed. da Universidade de São Paulo, 1973. p. 487-509.

_____, Tomoo. **O imigrante japonês: História de sua vida no Brasil**. São Paulo: T. A. Queiroz: Centro de Estudos Nipo-Brasileiros, 1987.

IKEDA, Shigeji. **Expansão Econômica da Colonização Japonesa: Estado de Goiás, Distrito Federal – Brasília**. Publicação Comemorativa do 50º. Aniversário da Colônia Japonesa. São Paulo, 1963.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, [1986] 2005.

MELLO, Heloísa Augusta Brito de. **Codeswitching: uma estratégia discursiva de bilíngües**. 1996. Dissertação (Mestrado em Letras e Lingüística) – Departamento de Letras e Lingüística, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1996.

_____, Heloísa Augusta Brito de. **O falar bilíngüe**. Goiânia: Ed. Da UFG, 1999.

MOTA, Fátima Alcídia Costa. **Imigração japonesa em Goiás: a colônia ou a ilusão do Cerrado?** 1992. 227 f. Dissertação (Mestrado em História) – Departamento de História, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 1992.

PRUDENTE, Mabel Pettersen. **Das montanhas ao cerrado: recortes sociolingüísticos da comunidade árabe em Goiânia**, 2006. 182 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Lingüística) - Departamento de Letras e Lingüística, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2006.

Documento da Comissão Pró-Construção. **“Contribuição Espontânea”** – Projeto: Fundos para construção de escola de língua japonesa. Goiânia, 1997.

Revista de Comemoração dos 10 anos da Escola Modelo de Brasília, 1999.

Concentração de Enxofre em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano¹

CARDOSO, Aline Assis²; **ANDRAUS**, Michel de Paula³; **MENDONÇA**, Daniel de Castro⁴; **TEIXEIRA**, Welldy Gonçalves⁵; **LEANDRO**, Wilson Mozena⁶; **FERNANDES**, Eliana Paula⁷;

Palavras-Chave: (macronutrientes; ornamental; nutrição mineral).

Introdução

No Brasil, o cultivo de flores e plantas ornamentais vem se consolidando como um importante setor na economia nacional devido ao aumento na demanda no mercado interno e a crescente conquista do mercado externo.

Dentre as principais plantas ornamentais cultivadas no país destaca-se o crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*), cuja comercialização está diretamente relacionada com o tamanho e a qualidade das folhas, hastes e inflorescências^[1].

A adubação e a nutrição mineral estão entre os fatores essenciais a serem considerados no manejo da cultura, pois, além de promoverem grande impacto sobre a qualidade e a produtividade,

¹ Resumo Expandido revisado por : Profª Drª Eliana Paula Fernandes.

² Primeiro Autor é Aluna de graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: aline.assiscardoso@gmail.com

³ Segundo Autor é Aluno de Graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: michelandraus@gmail.com

⁴ Terceiro Aluno de Graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: danielmcastro@hotmail.com

⁵ Quarto Autor é Aluna de Graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: wellteixeira@hotmail.com

⁶ Quinto Autor é Professor Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: wilson-ufg@bol.com.br

⁷ Sexto Autor é Professora adjunta do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br

proporcionam a longevidade das inflorescências e da planta [2].

Para as diversas condições brasileiras há, ainda, muitas dúvidas sobre a correta condução dessa cultura, principalmente quanto ao adequado fornecimento de nutrientes [1].

Assim, este experimento teve por objetivo analisar as concentrações de enxofre em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond, no período de verão.

Material e Métodos

O experimento foi realizado sob estufa comercial no município de Santo Antônio, GO, desenvolvido no período de verão em condição de ambiente protegido. A propriedade está localizada na Latitude 16°29'20" Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, a 823 m de altitude. As estacas apicais enraizadas com 30 dias de idade foram obtidas já tratadas com hormônio (AIB) com concentração de 1500 ppm e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m, sendo que a densidade de plantio foi de 80

plântulas.m⁻². Nesses canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15. Como fonte de N, P e K foram usados os adubos químicos: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As plantas foram preparadas e separadas em folha, haste e inflorescência e colocadas em estufa (65-70°C, 48 horas). Os teores de nitrogênio foram determinados por espectrofotometria [4].

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo de parcelas subdivididas no tempo, sendo as partes da planta as parcelas (hastes, folhas e inflorescências) e as sub-parcelas sendo o estágio fenológico (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade da planta), com quatro repetições. Realizou-se a análise de variância e teste de Tukey a 5%.

Resultados

Os resultados obtidos para a concentração média de enxofre em função do estágio fenológico da cultura e dos diferentes órgãos das plantas tiveram efeito significativo.

A concentração de S na planta inteira foi decrescente dos 60 aos 75 dias e

crescente dos 90 aos 120 dias, conforme Tabela 1.

Na haste, observou-se que a concentração de S foi crescente até os 60 dias e mostrou-se decrescente até os 120 dias.

A concentração de S na inflorescência teve início somente aos 105 dias, crescendo até o final do ciclo, quando atingiu os 120 dias.

Discussão

As concentrações de S, comumente encontradas no tecido vegetal de grande parte das culturas, variam de 0,15 a 0,50 mg.kg⁻¹ [4]. As maiores concentrações de S foram observadas na folha e na planta inteira. Na folha, a concentração de S praticamente não variou com o decorrer do ciclo tendo sido maior aos 45 dias. Verificou-se maiores valores de S entre 90 e 105 dias nas folhas de gipsofila [5]. As concentrações obtidas foram inferiores a encontradas de 0,380 mg.kg⁻¹ de enxofre [6].

Na haste, a concentração de enxofre decresceu, no verão, após os 60 dias. A concentração de S nas hastes de crisântemo, gipsofila e rainha margarida, foram de 0,01 mg.kg⁻¹, 0,32 mg.kg⁻¹ e 0,08 mg.kg⁻¹, respectivamente [7]. A concentração

de S na inflorescência foi constante durante todo o ciclo. Já no verão, mostrou-se maior aos 120 dias (Tabela 1). Estes resultados foram inferiores aos obtidos para a cultura de gipsofila, que variaram de 0,51 a 0,78 mg.kg⁻¹ [5].

Conclusões

As maiores concentrações de S foram observadas na folha e as menores, nas flores.

Na planta inteira a concentração de enxofre decresceu até os 90 dias do ciclo e cresceu até o final.

O teor de S na haste e na inflorescência diferiu estatisticamente em função do estágio fenológico da cultura, porém, na folha, as concentrações não apresentaram diferenças significativas ao longo do ciclo.

Referências

- [1] RODRIGUES, T.M. 2006. *Produção de crisântemo cultivado em diferentes substratos fertirrigados com fósforo, potássio e silício*. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- [2] MOTA, P.R.D.; BÔAS, R.L.V.; SOUSA, V.F. & RIBEIRO, V.Q.

2007. Desenvolvimento de plantas de crisântemo cultivadas em vaso em resposta a níveis de condutividade elétrica. Eng. Agrícola, 27: 164-171.
- [3] EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. 1997. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisas de Solos, 212p.
- [4] MARSCNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. NY: Academic Press, 1995. 889p.
- [5] PEDROSA, M.W. **Crescimento e acúmulo de nutrientes pela *Gypsophila paniculata* L. em cultivo hidropônico**. Viçosa, MG, 1998. 70 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal de Viçosa, 1998.
- [6] MILLS, H. A. JONES JUNIOR, J. B. **Plant analyses handbook II**. Athenas: Micromacro Publ, 1996. 422p.
- [7] LIMA, A.M.P.L.; HAAG, P. Absorção de macronutrientes pelo crisântemo (*Chrysanthemum morifolium*) cultivar Golden Polaris. In: HAAG, H.P.; MINAMI, K.; LIMA, A.M.L.P. nutrição de algumas espécies ornamentais. Campinas: **Fundação Cargill**, p.64-102, 1989

Tabela 1. Concentração média de enxofre em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão						Teste F	CV (%)		
	Folha	Haste	Inflorescência	Planta inteira						
Concentração de enxofre (dag.kg ⁻¹ de matéria seca) no verão										
45	0.31000	A	0.16000	B	0.00000	C	0.16000	B	51,51	22,39
60	0.30000	A	0.20250	B	0.00000	C	0.17000	B	33,15	25,81
75	0.24500	A	0.13750	B	0.00000	C	0.12500	B	232,61	10,36
90	0.24000	A	0.08500	B	0.00000	C	0.11000	B	194,75	13,09
105	0.25000	B	0.05250	C	0.33000	A	0.21000	B	87,34	11,84
120	0.25500	B	0.08500	C	0.35500	A	0.23000	B	118,47	8,85

¹ Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

INCONGRUÊNCIAS ENTRE A GEOCONSERVAÇÃO E ATIVIDADES ECONÔMICAS NO MUNICÍPIO DE PIRENÓPOLIS-GO (2002)¹

CRISTÓVÃO, Carlos Antônio Melo; **COSTA**, Carolina Ferreira da;
CONCEIÇÃO, Luana Fantinatti da; **OLIVEIRA**, Ivanilton José de.

Instituto de Estudos Sócio-Ambientais
Universidade Federal de Goiás
cristovao.cam@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A prática do turismo configura-se como um importante agente de transformação do espaço e atividade geradora de fonte de renda para alguns municípios brasileiros. No entanto, tais transformações e as dinâmicas impostas podem conflitar-se com os interesses de outras atividades econômicas mais lucrativas.

A prática do turismo está sempre associada a outras atividades econômicas. Esse é o caso do município de Pirenópolis, no estado de Goiás, que tem crescido no cenário do turismo nacional (PEREIRA, 2003, p. 14), ao mesmo tempo em que tem a mineração como principal atividade econômica, representando 70% do PIB municipal (SEPLAN, 2002).

O município de Pirenópolis localiza-se na região leste do estado de Goiás, na microrregião do Entorno de Brasília (Figura 1). Situa-se a 128 quilômetros da capital do estado e 145 quilômetros da capital federal, Brasília-DF, e possui uma população estimada de 22 mil habitantes (IBGE, 2008).

Quanto à geologia, o município está inserido na unidade geotectônica da faixa Brasília, representada como um cinturão móvel, depositado e deformado na margem oeste do Cráton São Francisco, sobre um embasamento constituído por terrenos granito-gnássicos paleoproterozóicos, afetado por um sistema de dobramentos neoproterozóicos (SILVA, 2007).

Essa cadeia orogênica antiga é formada, dentre outros, pelo Grupo Araxá e pela Seqüência Metavulcanossedimentar do Rio do Peixe – grupos representantes da estrutura geológica de Pirenópolis. Quanto à litologia (Figura 2), o município possui uma predominante quantidade de quartzito (conhecida localmente por “pedra de Pirenópolis”), potencial bastante explorado na região.

¹ Revisado por: Ivanilton José de Oliveira.

Tanto o turismo quanto a mineração são atividades do município de Pirenópolis que se expressam na natureza, promovendo maior ou menor degradação ambiental: no caso da mineração, pela exploração da pedra de Pirenópolis (quartzito); e no caso no turismo, pela utilização dos espaços de forma desordenada, sem um plano de manejo que estabeleça o zoneamento das áreas naturais (como no Parque Estadual da Serra dos Pireneus), incluindo a implantação de estruturas físicas necessárias à gestão. Tais atividades ocasionam perdas tanto na biodiversidade (fauna e flora), quanto na geodiversidade (geologia e geomorfologia).

A partir da necessidade da conservação do patrimônio geológico de Pirenópolis, o presente trabalho tem como objetivo analisar as incongruentes relações entre tal necessidade e as duas atividades econômicas supracitadas para o município, visando encontrar alternativas que levem à geoconservação.

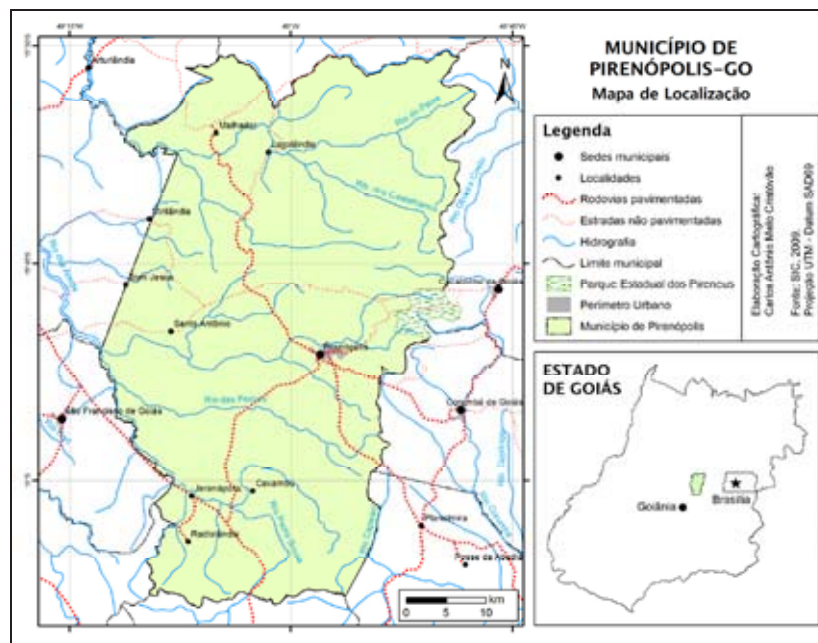


Figura 1 – Mapa de Localização do Município de Pirenópolis.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A análise proposta neste artigo se desenvolve a partir de uma revisão bibliográfica, na comparação entre os aspectos geológicos do município, ligados à litologia, e o estado atual do uso e cobertura do solo, a fim de se avaliar a relação entre a conservação da estrutura geológica e da vegetação remanescente.

Para tal análise, foram elaborados dois mapas: um de cobertura e uso da terra e um de litologia. Foi utilizada a base cartográfica em escala de 1:250.000 da Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás. Os dados estão disponíveis

no website do SIEG (Sistema Estadual de Estatística e de Informações Geográficas de Goiás). Os mapas temáticos foram confeccionados em ambiente SIG.

Para a geração do mapa de Cobertura e Uso da Terra, foram utilizados dados do PDIAP (Projeto *Identificação de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade no Estado de Goiás*). Os dados, em escala de 1:250.000 foram gerados através de classificações automatizadas e segmentação de imagens de satélite LANDSAT-5-TM do ano de 2002, e posteriormente validados a campo.

O mapa de litologia foi trabalhado em escala de 1:500.000 pela Superintendência de Geologia e Mineração, a partir da base de dados da CPRM - Serviço Geológico do Brasil.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As formas peculiares das feições geológicas e geomorfológicas do município lhe conferem atributos únicos, do ponto de vista da percepção humana da paisagem. O relevo, de cotas altimétricas elevadas, tem relação com o afloramento de quartzito, que por sua vez associa-se ao cerrado rupestre, uma vegetação endêmica (Figura 2).

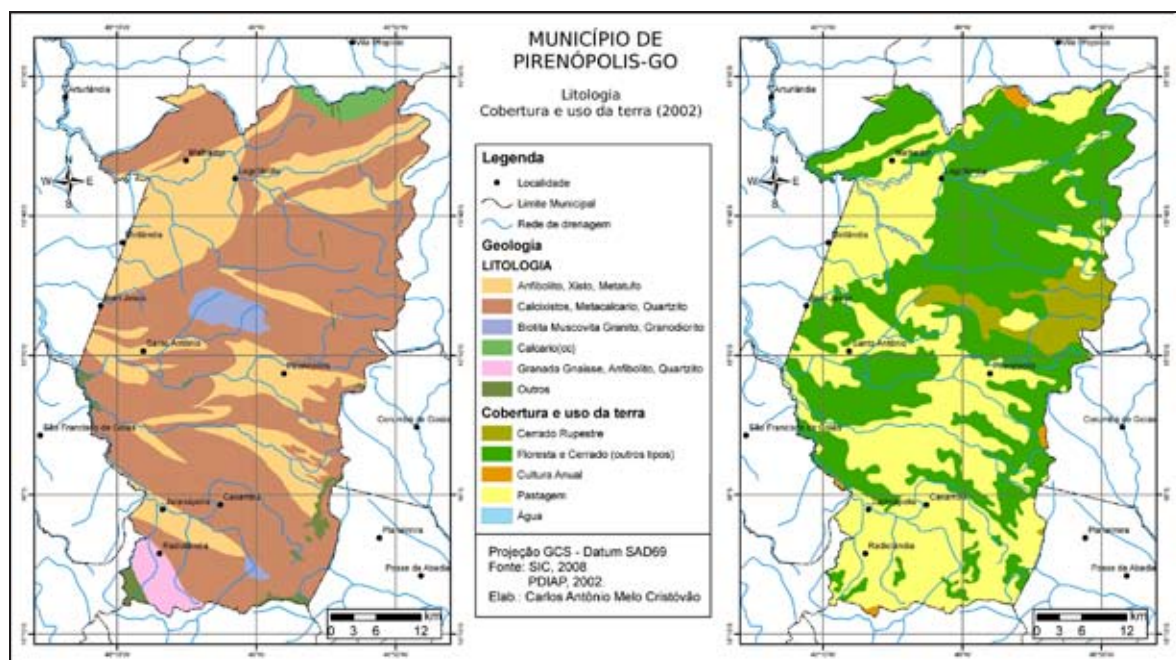


Figura 2 – Mapa de Litologia e Mapa de Cobertura e Uso da Terra de Pirenópolis-GO (2002).

Na geoconservação, que “visa à conservação das estruturas geológicas e afins, considerando as alterações naturais e a interação do ser humano com esses aspectos” (RUCHKYS, 2007), há a possibilidade da promoção de uma manutenção da geodiversidade, que deve ser tão preservada quanto a biodiversidade. No caso

do município de Pirenópolis, há uma intrínseca ligação entre a geodiversidade e a biodiversidade: os afloramentos de rocha presentes nas cotas altimétricas mais elevadas do município abrigam uma fitofisionomia em extinção do bioma Cerrado: o cerrado rupestre.

O município de Pirenópolis possui uma grande proporção de área de vegetação remanescente em relação aos demais municípios de Estado de Goiás. Metade da área do município é ocupada por paisagens florestais e algumas fitofisionomias do bioma Cerrado. O Parque Estadual da Serra dos Pirineus concentra essa área de cerrado rupestre.

O cerrado rupestre é uma fitofisionomia arbóreo-arbustiva que em geral apresenta-se em mosaicos, incluídos em outros tipos de vegetação. Apresenta uma flora bem diversificada, entre as quais encontramos margaridas, bromélias, cactos, quaresmeiras e na camada arbóreo-arbustiva, arnica. Tratam-se de espécies endêmicas cuja distribuição geográfica se limita a uma determinada zona do globo. A peculiaridade desta fitofisionomia consiste no estabelecimento de sua vegetação junto aos afloramentos de rochas, formando paisagens atrativas ao turista (Figura 3).



Figura 3 – Fotos de Cerrado Rupestre inserido em rochas quartzíticas.

As características geológicas, aliadas à fitofisionomia presente, fazem de Pirenópolis um lugar passível de geoconservação. Ao se geoconservar, promove-se a conservação dessa fitofisionomia, “representante de uma vegetação fitoterápica e de valor educacional, bem como, raras e que se inserem como parte de uma característica da região Centro Oeste. Uma paisagem natural rica em detalhes e que desperta a curiosidade dos olhares humanos” (CONCEIÇÃO, 2009).

A promoção da geoconservação assegura a manutenção do patrimônio geológico, que “está sujeito a vários tipos de ameaças, que na sua maioria devem-se as mais diversas atividades humanas” (COSTA, 1987 apud RUCHKYS, 2007, p. 9) e, ao mesmo tempo, garante a conservação do cerrado rupestre.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No município de Pirenópolis, percebeu-se, através deste trabalho, a necessidade de realizar a conservação em conjunto dos recursos naturais. É importante pensar sobre a geoconservação dessas áreas e da biodiversidade relacionada a elas, com intuito de resguardar um patrimônio da humanidade, pertencente a todos, e que mantém em si aspectos culturais e históricos da região, representando uma fonte futura de descobertas.

Observando tais relações, foi possível levantar a questão da geoconservação da geologia local, que conseqüentemente representará a conservação do cerrado rupestre. Essa conservação conjunta deve ser compreendida pelos pensadores do planejamento para o turismo, do ordenamento territorial, e dos gestores de recursos naturais.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONCEIÇÃO, L.F.; COSTA, C.F.; BARRETO, M.B., NASCIMENTO, D.T, OLIVEIRA, I.J. Geologia e Turismo: Perspectivas para a Geoconservação e a Promoção do Geoturismo no Município de Pirenópolis-GO. Ateliê Geográfico. Goiânia: 2009. No prelo.

PEREIRA, R.C. de M. O Impacto do Turismo na Identidade Local: Um Estudo de Caso – Pirenópolis-GO. Monografia (Especialização). Centro de Excelência em Turismo da Universidade de Brasília. Brasília, 2003. 43f.

PEREIRA, R.F.; BRILHA, J.; MARTINEZ, J.E. Conferência Internacional: As Geociências no Desenvolvimento das Comunidades Lusófonas. Revista Memórias e Notícias. Coimbra: Universidade de Coimbra, n.-3, 2008.

RUCHKYS, U.A. Patrimônio Geológico e Geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: Potencial para a Criação de um Geopark da UNESCO – Tese de Doutorado, Instituto de Geociências da UFMG, 2007. 211p.

SILVA C.R.; BRESSAN JUNIOR, S. R.; MOREIRA, M.L.O.; MEDEIROS, L.C.; WEBER, M. Zoneamento Ecológico-Econômico de Arranjos Produtivos de Pequenos Mineradores - Pirenópolis, Cocalzinho de Goiás e Corumbá de Goiás. In: X simpósio de Geologia do Centro-Oeste, 2007, Pirenópolis - Goiás, 2007.

Concentração de Potássio em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano¹

ANDRAUS, Michel de Paula²; **CARDOSO**, Aline Assis³; **MENDONÇA**, Daniel de Castro⁴; **FRAZÃO**, Joaquim José⁵; **LEANDRO**, Wilson Mozena⁶; **FERNANDES**, Eliana Paula⁷;

Palavras-Chave: (nutrição mineral; ornamental; estágio fenológico).

Introdução

O crisântemo tem tradição de cultivo milenar nos países asiáticos, sendo originário da China. O consumo de crisântemo deve-se à sua grande variedade de cores, formas, tamanho e durabilidade de suas flores, como também à possibilidade de produção durante o ano todo^[1]. A diversidade e a amplitude de climas e solos no

Brasil permitem cultivos de inúmeras espécies de flores e plantas ornamentais, de diversas origens (nativas de climas temperado e tropical), com potencial para competir no mercado internacional^[2]. Entretanto, a profissionalização e o dinamismo comercial da floricultura no país constituem fenômenos relativamente recentes^[3].

Em função da biodiversidade existente e da amplitude de climas e solos, que possibilitam o cultivo de diversas espécies, a produção de flores e de

¹ Resumo expandido revisado por: Prof^a Dr^a Eliana Paula Fernandes.

² Primeiro Autor é Aluno de graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: michelandraus@gmail.com

³ Segundo Autor é Aluna de Graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: aline.assiscardoso@gmail.com

⁴ Terceiro Autor é Aluno de Graduação, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: danielmcastro@hotmail.com

⁵ Quarto Autor é graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: Joaquimfrazao2@hotmail.com

⁶ Quinto Autor é Professor Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: wilson-ufg@bol.com.br

⁷ Sexto Autor é Professora adjunta do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970 E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br

plantas ornamentais é uma atividade que está em expansão, com potencial de crescimento e de exploração competitiva no mercado brasileiro. Apesar de condições favoráveis, um dos principais problemas para o desenvolvimento da floricultura brasileira é a falta de informações técnicas sobre a condução dessas culturas em condições de verão, principalmente quanto à adubação e à nutrição. Tais fatores têm grande impacto sobre a produção e qualidade do produto^[4].

O conhecimento da nutrição mineral de plantas, quanto aos valores de nutrientes extraídos e exportados pela cultura, é de extrema importância para o manejo adequado da adubação.

Assim, este experimento teve por objetivo analisar as concentrações de potássio em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond no verão.

Material e Métodos

O experimento foi realizado sob estufa comercial no município de Santo Antônio, GO, desenvolvido no período de verão em condição de ambiente protegido. A propriedade

está localizada na Latitude 16°29'20" Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, a 823m de altitude.

As estacas apicais enraizadas com 30 dias de idade foram obtidas já tratadas com hormônio (AIB) com concentração de 1500 ppm e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m, sendo que a densidade de plantio foi de 80 plântulas.m⁻². Nesses canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15 Como fonte de N, P e K foram usados os adubos químicos: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As plantas foram preparadas e separadas em folha, haste e inflorescência e colocadas em estufa (65-70°C, 48 horas). Os teores de potássio foram determinados por espectrofotometria, segundo metodologia Embrapa (1997). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo de parcelas subdivididas no tempo, sendo as partes da planta as parcelas (hastes, folhas e inflorescências) e as sub-parcelas sendo o estágio fenológico (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade da planta), com

quatro repetições. Realizou-se a análise de variância e teste de Tukey a 5%.

Resultados

O potássio está envolvido no crescimento meristemático e também é importante para a regulação da quantidade de água nas plantas, pois atua na transpiração da planta. A absorção do potássio influencia a quantidade de água absorvida pela planta.

As maiores concentrações de K na planta inteira foram no estágio fenológico de 45 a 90 dias, apresentando um pequeno decréscimo até os 120 dias. Verifica-se na tabela 1 que do início para o final do ciclo houve um aumento de 4,45% da quantidade de K nas folhas, já na haste houve um acréscimo de 10,15%. Na inflorescência, do período de 105 a 120 dias houve uma redução de 2,0% na concentração do K.

As concentrações de K verificadas nas folhas do crisântemo variedade Desmond (Tabela 1) se apresentaram inferiores às concentrações de K nas folhas do crisântemo variedade Salmon Reagan (6,70 dag.kg⁻¹ a 5,16 dag.kg⁻¹)

de acordo com^[5]. Nas hastes e planta inteira as concentrações de K também foram inferiores às da variedade Salmon Reagan. Havendo somente na inflorescência concentração ligeiramente superior à concentração verificada na variedade Salmon Reagan^[5] no período fenológico de 105 a 120 dias.

Discussão

O estudo dos nutrientes na relação solo-planta feito neste trabalho é uma maneira a mais de aprofundar o conhecimento nas exigências de plantas ornamentais como o crisântemo, em condições específicas de clima. Assim, são também aprimorados vários outros aspectos como o comportamento do nutriente potássio que é um elemento essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas em geral. O presente artigo focou nas partes da planta em relação ao clima com determinado elemento, buscando respostas específicas desta relação. O crisântemo é uma importante planta ornamental no mercado brasileiro, e deve ser estudada em várias condições, para que haja facilidade em seu cultivo, tendo o conhecimento de suas exigências e peculiaridades.

Conclusões

É de grande relevância se conhecer os níveis de potássio no solo e sua absorção pelas diferentes partes da planta, tendo em vista que este é um dos principais elementos que contribuem para um ótimo desenvolvimento das plantas em determinados climas específicos.

Referências

- [1] Ball. V. & E. Higgins. 1997. *Dendranthema*. p. 447-473. In V. Ball (Ed.) *Ball redbook*. 16 ed. Batavia, Ball Publishing.
- [2] KIYUNA, I.; FRANCISCO, V.L.F.S.; COELHO, P.J.; CASER, D.V.; ASSUMPÇÃO, R.; ÂNGELO, J.A. A floricultura brasileira no início do século XXI: o perfil do produtor. **Revista Brasileira de horticultura ornamental**, Campinas, v.8, n.1/2, p.57-76, 2002.
- [3] NOGUEIRA JUNIOR, S.P. Programa *Flora Brasiliis*: base produtiva da floricultura nacional aumenta o desempenho exportar. **Revista Brasileira de horticultura ornamental**, v.7, n.2, p.79-80, 2001.
- [4] KAMPF, E.; BAJAK, E.; JANK, M.S. O Brasil no mercado internacional de flores e plantas ornamentais. **Informe-GEP/DESR**, v.3, n.4, p.3-11, 1990.
- [5] FERNANDES, E.P. Crescimento e marcha de absorção de nutrientes de Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum* cv. Salmon Reagan) para corte, no período de inverno e verão. Universidade Federal de Goiás. Tese de Doutorado. Goiânia, GO. 126p. 2005.

Tabela 1. Concentração média de potássio em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás, GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão									
	Folha		Haste		Inflorescência		Planta inteira		Teste F	CV (%)
Concentração de potássio (dag.kg ⁻¹ de matéria seca) no verão										
45	7.5100	A	5.1300	A	0,000	B	6.4850	B	32,10	24,60
60	6.9800	A	6.7200	A	0,000	B	6.8950	A	40,73	20,90
75	7.3800	A	6.5300	A	0.000	B	6.8800	A	48,94	19,15
90	7.1450	A	7.5900	A	0,000	B	7.3800	A	43,36	20,27
105	8.5100	A	5.6500	B	4.0000	C	6.0475	B	181,63	4,56
120	7.8600	A	5.7100	BC	3.9200	C	5.8725	B	14,72	14,37

¹ Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

PROCESSOS DO CORPO: NOME E GÊNERO¹

Thami Amarílis Straiotto Moreira²

Palavras-chave: gênero, corpo, performatividade, nomeação, abjeção.

Todos os corpos são ditos e feitos dentro da cultura. A linguagem oferece conceitos e noções do corpo e o delimita regulando o que ele pode ser e o encaixando em determinadas categorias. É o discurso o lugar no qual o poder se instala, e é através dele que o poder se forma e se mostra normativo. Gênero é histórica e contingentemente construído através do discurso.

Então, vamos começar com a pergunta central: “Como a linguagem constrói as categorias de sexo?” (BUTLER, 2003, p. 10). Butler (2003) afirma que essa construção acontece através da circulação de fábulas de gênero criadas pelas estruturas jurídicas que legitimam as pessoas perante a sociedade, instituindo um contrato social no qual os sujeitos consentem livremente e, em sua maioria, ingenuamente em serem governados e manipulados por essa estrutura de poder e interesse. A circulação de fábulas de gênero cria a noção errada de que gênero é algo natural, estruturando uma ontologia fundante do ser, o pré-estabelecido antes mesmo do sujeito. Essa circulação não é desinteressada; é estruturada pelas relações de poder existentes na sociedade.

Somos regidos pela matriz heterossexual, que é binária e oposicional. De acordo com essa matriz, existem dois gêneros, “homem” e “mulher”, que aparecem justamente nessa ordem hierárquica. Tal matriz supõe que esses dois gêneros sejam distintos e que um seja o exato extremo do outro, sugerindo que um refira sempre diretamente ao outro. Os gêneros são articulados ao sexo de cada sujeito, ou seja, desde que se nasce já se determina o gênero do sujeito e toda uma vida é marcada. A classificação de gênero é organizada a partir do corpo. O corpo é o lugar de estilizações, sendo, antes de tudo, uma entidade política, pois o gênero é instituído pelas estruturas que constituem o poder e é relacional porque se constitui sempre entre um “eu” e um Outro, e, por isso, é interseccionado por raça, nacionalidade, classe etc., que são outros marcadores de identidade. Presumir uma identidade definida para as categorias de gênero, tanto “mulher” como “homem”, significa dizer que existe uma identidade fixa que é inata a cada pessoa.

O Estado se apóia na hipótese de um estado natural dos corpos para servir de “integridade ontológica do sujeito” (BUTLER, 2003, p. 19), que acopla sexo e gênero como uma coisa só, sugerindo que existe um “antes” do sujeito, algo preexistente. Mas é o próprio Estado quem cria as “ficções fundacionistas” e as mantém, assegurando um sujeito inteligível e legítimo, e assim, tudo o que foge a essas ficções torna-se estranho, desviante, absurdo e problemático.

Admitindo que a identidade é mutável e relacional, pois é construída socialmente a partir do contato com outras identidades, podemos perceber a falácia das identidades de gêneros. Comportamentos não são determinados por uma constituição anatômica, e sim por uma construção social. O gênero é produzido, baseado em uma matriz, a heterossexual, para melhor governabilidade e mantido por estruturas jurídicas e outras estratégias como a linguagem.

Analisando especificamente o nome e sua relação com as categorias de gênero e tendo como base a visão performativa da linguagem e dos atos de fala de Austin (1976), na qual dizer alguma coisa implica em fazer algo, a nomeação não seria simplesmente uma maneira de identificação e diferenciação de coisas e pessoas. Cada vez que nomeamos impomos características para o objeto nomeado, assim como o interpelamos posicionando-o em algum lugar. Os significados sociais que se pretendem deduzir da subjetividade são inscritos nesse ato de nomear.

A performatividade deve ser entendida como um ato reiterativo e referencial no qual o discurso produz os efeitos que nomeia. A linguagem performa o corpo através da repetição. De forma reiterativa, os sentidos são sempre retomados e ressignificados no corpo, objetivando restringir a área

¹ Revisado por Profª. Dra. Joana Plaza Pinto (Faculdade de Letras/UFG). Email: joplazapinto@gmail.com

² Graduanda da Universidade Federal de Goiás. Email: thaminha.ufg@gmail.com

de atuação de um corpo configurado dentro de um nome, como, por exemplo, “mulher”. O processo de impor características e condições a um corpo e tentar mantê-lo dentro desse campo, que é definido por um nome, é um processo violento e opressivo porque interpela o sujeito a um lugar determinado dentro da matriz heterossexual, e assim o assujeita. Estar dentro desse campo dado pelo nome e o corresponder tornam-se condições de materialização para o corpo. O caráter da linguagem é produtivo, constitutivo e performativo, pois na medida em que a linguagem significa o corpo ela o delimita e o circunscreve; ela o performa.

As normas que regulam os corpos atuam de maneira performativa para constituir a materialidade deles, ou seja, materializar as diferenças sexuais dos dois únicos gêneros que são possíveis de existir dentro da lógica binária heterossexual: o feminino e o masculino. Corpos que fogem a essas marcações de gênero estabelecidas e das práticas sexuais esperadas pela norma formam a anormalidade, o que não é natural e possível, e o que até deixa de ser humano. A construção social de sentido das identidades de gênero é feita na linguagem, porém, a violência e opressão são sentidas no corpo.

Sendo o gênero construções dos corpos por meio de estilizações que tendem a se cristalizar, a se fixar como imutáveis, surgem corpos desviantes dessas construções, ambíguos e contraditórios. São corpos que não são aceitos dentro dos padrões exigidos pela norma para que corresponda a um nome, assim como também não formam necessariamente o seu oposto, ou seja, significando os corpos excluídos que a norma aproveita para servir de exemplo do que não se pode ser. Corpos contraditórios se formam fora do sistema binário de oposição “incluídos” e “excluídos”. Sistema esse que acaba reforçando o sistema oposicional dos gêneros “homem” e “mulher”, pois reforça a mesma estrutura binária de oposição, não dando espaço para a possibilidade de outra, que não seja binária e nem oposicional. Esses são os corpos que não se encaixam em nenhuma categoria de gênero, não são legitimados e, portanto, não possuem um nome. Constituem o campo da abjeção.

A nomeação normatiza os corpos tornando-os fixos dentro de uma categoria porque a construção dos corpos e suas disposições dentro da sociedade se dão por meio dos discursos criados à sua volta. E o ato de nomear traz consigo delimitações, que significam limites correspondentes aos nomes. Segundo Butler (BUTLER, MEIJER & PRINS, 1999), o abjeto fica fora do que é nomeado, designado, classificado. Não é o impróprio ou errado, é o que está fora de cogitação. No caso dos gêneros, é aquilo que fica fora do binário – nem masculino nem feminino. Corpos abjetos são corpos que não possuem vida, mas não porque estão mortos, e sim porque vivem “nas regiões sombrias da ontologia” (BUTLER, MEIJER & PRINS, 1999, p.157).

Eles mostram a flexibilidade que todo corpo possui. A abjeção surge quebrando a aparente rigidez dos corpos. Os corpos abjetos são contraditórios, e essa é a condição proposital dos mesmos para que essa contradição invoque uma existência impossível e a imponha. Esses corpos criam realidades. Desmontar, misturar, combinar as formas de ser que são legitimadas hoje e assim inventar novas formas de existir. E repetir até a exaustão essas novas formas para que fiquem bem claras e as pessoas comecem a ver que essas outras formas são possíveis e que esses corpos existem.

É no corpo que “os processos de afirmação ou transgressão das normas regulatórias se realizam e se expressam” (LOURO, 2004, p. 83). A pele é o limite das práticas normativas regulatórias. O corpo é efeito e não causa. Nele se evidencia toda uma estrutura e um processo de identificação e diferenciação dos corpos, que justamente por ser um processo e uma construção, está sujeito a desvios da norma. Desvios que podem fortalecer essa norma ou que podem subvertê-la. Fortalecem no sentido de que constituem o campo do não humano, onde não há como existir vida, é o lugar da abjeção. E subvertem porque, mesmo constituindo esse lugar da abjeção, esses corpos existem, nascem, e morrem, e vivem.

Referências

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

BUTLER, Judith; MEIJER, Irene Costeira & PRINS, Baukje. Como os corpos se tornam matéria: entrevista com Judith Butler. *Estudos feministas*, ed. UFSC, Florianópolis. Tradução: Suzana Bornéo Funck. V. 7, n. 1-2, 1999. p. 155-167.

_____. In: *Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade*. Tradução: Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

LOURO, Guacira Lopes. *Um corpos estranho: ensaios sobre sexualidade e teoria queer*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

Aversão à Física no Ensino Fundamental: a visão dos futuros professores

MACEDO, Sabrina Aparecida Rezende¹

Licencianda do Instituto de Física – UFG – Goiânia. E-mail: sabrinnaaparecida@gmail.com

GENOVESE, Luiz Gonzaga Roversi²

Professor Adjunto do Instituto de Física – UFG – Goiânia. E-mail: lgenovese@if.ufg.br

Palavras-chave: Futuros Professores; Ensino Fundamental; Aversão à Física; Pesquisa Qualitativa.

JUSTIFICATIVA

A partir das vivências, de um dos autores¹ deste trabalho, transcorridas durante as disciplinas de Estágio Supervisionado I e II, realizados com alunos do Ensino Médio (EM) de uma escola pública, mais especificamente, numa turma de 1^a Série do Ensino Médio, verificou-se certo receio e aversão à disciplina de Física de uma grande parcela da mesma, já no início do curso. Tal situação é merecedora, de estudo não por ser um fato que chamou a atenção da então estagiária, mas porque interfere fortemente e de maneira negativa sobre a aprendizagem dos conteúdos conceituais, procedimentos e atitudes (ZABALA, 1998) vinculados à disciplina de Física durante todo o transcorrer do Ensino Médio, Superior e, o que é pior, talvez por toda a vida que transcorrerá numa sociedade fortemente marcada pela presença da ciência e tecnologia.

Assim sendo, faz-se necessária aprofundar a compreensão deste fenômeno educacional, típico das disciplinas da área das ciências naturais e suas tecnologias (BRASIL, 1998). É este o foco principal deste trabalho, o qual descreve e analisa a etapa inicial de uma pesquisa em andamento que, por sua vez, culminará com a redação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), exigido pelo curso de licenciatura em Física para a integralização dos créditos que dará direito, a autora mencionada, a obtenção do diploma de graduação.

Para tanto, este trabalho procura identificar a origem ou as origens dessa repulsa de alguns estudantes da 1^a Série do EM à disciplina de Física, partindo da hipótese de que tal situação é fomentada e se estabelece fortemente nas séries finais do Ensino Fundamental (EF) na disciplina de ciências, ministrada, em sua maioria, por professores com formação em Biologia com pouco contato com as

² Revisado por: Luiz Gonzaga Roversi Genovese

especificidades da Física. Compreende-se que outros fatores, externos à educação formal contribuem para a conformação dessa situação, contudo, no momento, não são o foco principal deste trabalho. Sendo assim, este trabalho, de cunho qualitativo, se restringe, neste momento, a averiguar as representações dos professores de EM sobre as origens dessa má visão que os alunos possuem da Física, e, desta forma, ter subsídios para, em um momento posterior, dar andamento da pesquisa *in loco*, no EF.

METODOLOGIA: histórico e caracterização

A pesquisa qualitativa ou naturalista (BOGDAN & BIKLEN, 1992) surgiu no interior de uma pequena comunidade científica, no início do século passado, que procurava suprir a necessidade de uma interpretação mais significativa e heurística dos fenômenos sociais, não oriunda das pesquisas positivistas (quantitativas) marcadas pela quantificação dos comportamentos observados, segundo um ideal de objetividade e neutralidade. Contudo, após a década de 70, a pesquisa qualitativa passou a caracterizar grande parte das investigações levadas a cabo no meio educacional, com pretensão de compreender o significado dado pelo sujeito às suas de ações, num determinado contexto histórico e social.

Sua aceitação ainda é questionada por pesquisadores adeptos do positivismo, que afirmam que o método qualitativo ou naturalismo poderia ser adequado à exploração preliminar, mas as conclusões nele baseadas são subjetivas e não se revestem de fidedignidade. Porém, segundo Stake (1982), tanto o pesquisador quantitativo quanto o qualitativo estão sujeitos à subjetividade, apesar do primeiro julgar-se amparado pelo método científico que preza pelo distanciamento sujeito-objeto. Contudo, o pesquisador qualitativo, ao invés de tentar eliminar o fator subjetivo da prática investigativa, adota uma postura na qual a leva em consideração, apontando sua influência sobre o processo de pesquisa, ou nas palavras de Brito & Leonardos (2001, p.10) “todos os processos de pesquisa [...] devem justificar as razões que os conduzem a adotar tais procedimentos”.

O trabalho aqui descrito é uma pesquisa qualitativa do tipo levantamento, ou *survey*, com 11 professores que ministram ou ministraram aulas na 1ª Série do EM que já se defrontaram ou se defrontam com a problemática da aversão à Física, os quais foram escolhidos devido à facilidade de acesso, pois, apesar de serem professores (alguns já experientes), são também alunos do curso de licenciatura em

Física pelo IF da UFG. Desses, 4 lecionam em escolas privadas e, o restante, que perfaz 7, em escolas públicas de Goiânia e região. A técnica empregada para a constituição dos dados foi a da entrevista aberta. Posteriormente foram transcritas e analisadas pelo método de análise de conteúdo (BARDIN, 2009), aqui denominado de AC. A escolha por este tipo de entrevista se deve ao fato do trabalho estar no início, de tal forma que tem por objetivo angariar elementos vinculados à problemática que permeia o ensino da Física nas séries finais do EF, além de permitir aos entrevistados explanar livremente sobre as possíveis causa(s) da(s) visão(ões) e ou dificuldade(s) do(s) alunos de 1º ano do EM com relação à Física.

REFERENCIAL TEÓRICO

Autores como Aguiar Júnior (2003), Borges (2003) e Ataíde, Paulino e Silveira (2005) deixam claro que a Física vem colhendo os frutos de uma abordagem incipiente ainda no EF, durante as aulas de ciências. Estes autores ressaltam, dentre outros problemas, a subestimação da capacidade de abstração dos alunos desta etapa do ensino básico e a ausência de um tratamento introdutório, qualitativo, geral e abrangente sobre as ciências (AGUIAR JÚNIOR, 2003); a excessiva fuga na abordagem dos conteúdos da Física e, por isso, a necessidade de se trabalhar tópicos da Física no EF (BORGES, 2003); a imagem formada pelos alunos antes de iniciar o estudo da Física e o respectivo medo de se defrontar com uma ampliação da matemática (ATAÍDE; PAULINO e SILVEIRA, 2005). É, portanto, neste contexto que observa-se um “pano de fundo” capaz de referenciar as suspeitas anteriormente citadas.

ANÁLISE E RESULTADOS

O conteúdo produzido pelos professores durante as entrevistas foi analisado por uma das técnicas de AC, a análise temática, segundo a qual se compreende o significado da comunicação via a identificação e a caracterização dos temas em torno dos quais as construções enunciativas do emissor se desenvolvem. No caso em particular, diz respeito aos temas das enunciações relacionados as possíveis causa(s) da(s) visão(ões) e ou dificuldade(s) do(s) alunos de 1º ano do Ensino Médio com relação à Física. Isto é referendado por um dos entrevistados, quando afirma: *“Vários são os elementos que contribuem para isso”*. São essas categorias temáticas que são apresentadas a seguir.

A questão da *“má fama da Física”* e o fato de que *“a Física é tida como um ‘terror’ pelos alunos”* identificadas nas mensagens de dois professores como um dos fatores constituintes desta problemática corrobora o que diz Ataíde, Paulino e Silveira (2005) quando revela que os alunos, ao ingressarem no Ensino Médio já trazem consigo uma imagem pessimista, atemorizada e negativa da Física, visão esta, proveniente de seu contato com a Física no Ensino Fundamental.

O *“desinteresse”* é, possivelmente, fruto de uma educação tradicional, na qual observa-se que os tópicos da Física vem sendo inicial e tardiamente trabalhada nas séries finais do Ensino Fundamental, conteúdos descontextualizados e não contemporâneos de física, uma vez que os professores desta etapa do ensino básico, por falta de opções viáveis e sustentáveis, acabam presos à tradicional *fórmula* de ensino de Física e, talvez por isso, são citados por um dos entrevistados como *“despreparados”*.

Pode-se remeter os elementos *“falta de base dos alunos”* e *“defasagem na matemática básica”* à realidade de um *“sistema educacional desestruturado”* onde, segundo Aguiar Júnior (2003, p. 216), o ensino de ciências *“segmenta e justapõe elementos do ambiente, seres vivos, do corpo humano, da física e da química”*, uma vez que nas series finais do EF há uma aligeirada ênfase no ensino de tópicos de Biologia e Ciências Ambientais, em detrimento da Química e da Física (BORGES, 2003). De um modo geral, percebe-se que possíveis falhas no processo de inserção da Física durante as aulas de Ciências traduzem-se, posteriormente, em déficit de aprendizagem dos conteúdos da Física em anos posteriores.

CONCLUSÃO

Da análise destaca-se os elementos mais presentes nas mensagens: *“desinteresse”*, *“falta de base dos alunos”*, *“má fama da Física”*, *“defasagem em matemática básica”*, *“falta de preparo dos professores do ensino fundamental”*, *“sistema educacional desestruturado”*, *“não contemporaneidade dos conteúdos”* e *“falta de contextualização nas aulas”* como os elementos mais significativos no que diz respeito à resistência dos alunos à Física na 1ª Série do EM.

Portanto, reforça-se a suspeita inicial, o que ressalta e justifica a importância de se pesquisar como os tópicos de Física têm sido tratados nas séries finais do Ensino Fundamental, a fim de tentar minimizar a atual realidade da Física na 1ª Série do EM, a qual continua sendo especialmente difícil para os estudantes

que, por não dominarem bem os conteúdos de matemática acabam por ter dificuldades extremas em assimilar os conteúdos ali trabalhados perpetuando, assim, uma visão distorcida da Física.

REFERÊNCIAS

AGUIAR JÚNIOR, O. G. Física nas séries finais do Ensino Fundamental: reflexões sobre conteúdos e abordagens. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 15. 2003, Curitiba. **Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Curitiba : CEFET-PR, 2003. p. 215-224. 1 CD-ROM.

ATAÍDE, A.R.P.; PAULINO, A.R.S; SILVEIRA, A.F; BENTO, E.P. **Física, o “monstro” do ensino médio: a voz do aluno**. SNEF, 2005. Disponível em < www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/.../T0138-1.pdf> acesso em 05/07/2009 03:41.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução a teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1992.

BORGES, A.T. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 15. 2003, Curitiba. **Atas do XV Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Curitiba : CEFET-PR, 2003. p. 213-214. 1 CD-ROM.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : Ciências Naturais /Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília : MEC /SEF, 1998.

BRITO, A.X.; LEONARDOS,A.C. **A identidade das pesquisas qualitativas: construção de um novo quadro analítico**. Cadernos de Pesquisa, n. 113, p. 7-38, julho/2001.

DUARTE, J. B. **Estudo de casos em educação. Investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização**. Revista Lusófona de Educação, n.11, p. 113-132, 2008.

STAKE, R.E. **Estudos de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Disponível em < <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/es/artigos/55.pdf>> acesso em 31 ago. 2009.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PROPOSTA DE CONTROLE E TRATAMENTO DE RESÍDUOS NO ESTADO LÍQUIDO DOS LABORATÓRIOS DA FACULDADE DE FARMÁCIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

REIS, Mônica Nogueira da Guarda ¹; SANTIAGO, Mariângela Fontes ²

1- Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG

2- Faculdade de Farmácia/UFG

E-mail: monicadaguarda@yahoo.com.br

PALAVRAS-CHAVE: Destilação de Solventes, Formas de Tratamento de Resíduos.

1-INTRODUÇÃO

Em uma Faculdade de Farmácia (FF) são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Uma diversidade de produtos químicos é utilizada em seus laboratórios, esses produtos entram em contato com amostras biológicas, alimentos e medicamentos gerando resíduos perigosos, em quantidades variáveis e composições diversificadas, impossibilitando um tratamento padrão para os mesmos (GERBASE *et al.*, 2005). Nesses laboratórios, por falta de informações, alguns alunos, funcionários e docentes acabam não sabendo que destino dar a seus resíduos, apelando para o descarte inadequado, como por exemplo, o descarte na pia. Isto contribui por destruir a tubulação hidráulica, além de contaminar o meio ambiente (JARDIM, 1998).

A minimização de resíduos deve ser estimulada nos laboratórios, como forma de buscar novos desafios. Como formas de minimização podem-se citar: o uso de micro escala nos experimentos (JARDIM, 1998), determinadas substâncias produzidas em aula prática poderiam ser consumidas como reagentes noutra (DEMAMAN, 2004), segregação dos resíduos para o reuso e reciclagem dos mesmos e a neutralização de soluções ácidas e básicas que não contenham metais pesados. A solução neutralizada pode ser descartada como resíduo não perigoso na rede de esgoto. A neutralização da solução deve ser feita em baldes de plástico. Faixa ideal de pH: 6 até 8. Faixa perigosa de pH: abaixo de 2 ou acima de 12,5 (FIELD, 1990).

Como forma de tratamento para resíduos perigosos produzidos por esses laboratórios pode citar: destilação fracionada de solventes (GIL, 2007). Os solventes podem ser reutilizados várias vezes, através da destilação, eliminando assim a

aquisição de novos insumos, porém pequenas quantidades desse produto sempre devem ser repostas, pois sempre há perda no processo (FEILD, 1990); Fotodegradação da Acetonitrila. A acetonitrila é um solvente que contém em sua molécula cianeto que quando incinerada gera gás cianídrico, que é altamente tóxico (MACHADO, 2005). Sua neutralização deve ser feita por exposição à luz solar. Quanto maior a exposição desse solvente mais efetiva será sua degradação.

2-MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do trabalho, foram realizadas quatro etapas básicas:

- 1) Houve uma reunião com a equipe dos laboratórios da Faculdade de Farmácia, onde foram solicitados os inventários de todos os laboratórios da FF.
- 2) A análise foi feita com a tabulação dos dados descritos no inventário, esse documento foi preenchido pelos próprios funcionários da FF no ano de 2007.
- 3) Consultas às normas e leis que regulamentam o tratamento dos resíduos gerados na FF, sendo elas: NBR 10004 da ABNT, a CONAMA 20 e a RDC nº 306.
- 4) Serão ministradas palestras com caráter informativo e educativo para todos os usuários dos laboratórios desta unidade.

3-RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o inventário em mãos, separou-se a quantidade de resíduos no estado sólido e no estado líquido gerados na Faculdade de Farmácia, No ano de 2007 foram gerados 2640 kg de resíduos no estado sólido e 12870 litros de resíduos no estado líquido. Observa-se que os laboratórios de ensino são os grandes produtores de resíduos líquidos, totalizando 8490 litros ano⁻¹, os laboratórios de extensão (LCQA, LCQM e o Laboratório de Análises Clínicas Rômulo Rocha) produzem 4200 litros anualmente, enquanto que os laboratórios de pesquisa (Enzimologia, Química Farmacêutica e Tecnologia Farmacêutica e Sistemas de Liberação de Fármacos) contribuem com 180 litros anualmente. Os Laboratórios de Cosmetologia e Bioconversão fazem parte dos Laboratórios de Pesquisa e declararam no inventário que não produzem resíduos no estado líquido.

Analisando o tipo de tratamento no qual o resíduo era submetido, verificou-se que são neutralizados 3000 litros ano⁻¹ de resíduos no estado líquido, descartando essa solução em uma pia de descarte que fica localizada dentro da sala de aula prática e é ligada a rede de esgoto. Incineram-se 995 litros ano⁻¹ de resíduos. Existem

laboratórios de ensino que descartam seus resíduos sem nenhum tipo de tratamento, cujo valor é de 8875 litros ano⁻¹ de resíduos no estado líquido.

Os resíduos perigosos têm sido armazenados dentro dos laboratórios que o geram, ficam dentro de armários ou debaixo da pia, até serem coletados, podem ser armazenados em recipientes de vidro de 1 litro ou em bombonas plásticas. Isso traz grandes transtornos devido à falta de espaço e riscos de acidentes.

3.1-Minimização de Resíduos

Propõem-se a adoção da prática da minimização através da política dos 3R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. Isso pode ser feito das seguintes formas:

- Disponibilizar para os laboratórios de ensino e pesquisa o acesso às técnicas em micro escala, que já é feito nos laboratórios de extensão;
- Produtos utilizados em uma aula prática podem servir como reagentes noutra, produtos químicos fora de validade não podem ser usados para laudos ou pesquisas, mas são úteis para aulas práticas;
- Viabilizar a criação de um banco de dados de reagentes;
- Reciclar os solventes através da destilação.

3.2-Segregação de Resíduos

Propõe-se para FF a segregação dos resíduos no estado líquido em cinco grupos:

- 1-Soluções ácidas e básicas que não contenham metais pesados;
- 2-Soluções que contenham metais pesados;
- 3-Soluções que contenham Solventes Halogenados;
- 4-Soluções que contenham Solventes Não-Halogenados;
- 5-Soluções provindas de análises CLAE.

3.3-Armazenamento dos resíduos

O armazenamento na unidade geradora deverá ser no máximo por um mês. Os resíduos que forem incinerados deverão ser encaminhados ao abrigo de resíduos perigosos; os que forem destilados deverão ser encaminhados para o Laboratório de Destilação e os que forem fotodegradados deverão seguir para a unidade responsável por esse processo, respeitando o dia e o horário estipulado.

3.4-Rotulação dos Resíduos

Os frascos contendo resíduos no estado líquido perigosos deverão ter um rótulo padronizado para todos os laboratórios, evitando assim rótulos mal-feitos, com falta de informação ou até mesmo contendo fórmulas estranhas. O rótulo criado ficará a disposição de todos na página da Faculdade de Farmácia.

3.5-Neutralização de Soluções Ácidas e Básicas

As soluções ácidas e básicas produzidas pelos laboratórios de ensino, pesquisa e extensão que não contenham metais pesados precisam ter o seu pH neutralizado, antes de serem descartadas na rede de esgoto, evitando estragos na tubulação hidráulica.

3.6-Destilação de Solventes

Cerca de 230 litros ano⁻¹ dos resíduos incinerados podem ser destilados, procedimento que poderá ser feito dentro da própria UFG. Sugere-se a criação de um Laboratório de Destilação.

3.7-Fotodegradação da Acetonitrila

Um tratamento a ser introduzido na universidade é a Fotodegradação, que pode ser feito utilizando a exposição do resíduo contendo acetonitrila a raios solares por 72 horas (MICARONI *et al*, 2004). A quantidade desse resíduo gerado nas unidades é de 300 litros ano⁻¹ e que até o momento tem sido enviado para a incineração.

A Tabela 1 compara de forma simples o antigo tratamento que se realizava nos laboratórios da FF com a nova proposta de tratamento. Sabe-se que atualmente para incinerar 1 quilo de resíduos é cobrado R\$ 4,00. A economia para os Laboratórios de Extensão com relação a incineração seria de 30%, ou seja, R\$ 480,00/ano. E a UFG economizaria com os laboratórios de ensino e pesquisa 95%, ou seja, R\$ 1580,00/ano. Bastando apenas substituir a incineração por outro tratamento que poderá ser feito pela própria universidade que seria a destilação e a fotodegradação.

Tabela 1 – Comparação entre a antiga forma de tratamento (em litros) e a nova proposta de tratamento para os resíduos no estado líquido.

Laboratórios	Resíduos Neutralizados (L)		Resíduos Sem tratamentos (L)		Resíduos Fotodegradados (L)		Resíduos Destilados (L)		Resíduos Incinerados (L)	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Laboratórios de Ensino	0	8270	8270	0	0	80	0	120	220	20
LCQA	2445	2500	---	---	---	---	0	30	348	263
LCQM	555	555			0	100			227	127
Laboratório Rômulo Rocha	0	595	595	0	---	---	0	30	30	0
Laboratório Enzimologia	0	10	10	0	0	20	--	---	20	0
Laboratório de Química Farmacêutica	---	---	---	---	---	---	0	50	50	0
Laboratório de Tecnologia Farmacêutica	---	---	---	---	0	100	--	---	100	0
Total	3000	11930	8875	0	0	300	0	230	995	410

CONCLUSÃO

A implantação da nova proposta de tratamento dos resíduos no estado líquido proporcionará uma grande economia à instituição, além de evitar a degradação e a poluição do meio ambiente. Conscientizando a todos que os resíduos gerados nos laboratórios não são de responsabilidade apenas da Faculdade de Farmácia, mas de todos aqueles que participaram dos processos que os geraram. Os resíduos produzidos podem causar impactos ao meio ambiente e cabe a cada indivíduo resguardá-lo. Esse processo será alimentado continuamente através de palestras realizadas na Faculdade de Farmácia destinadas a todos os freqüentadores dos laboratórios desta instituição. Gerando futuros profissionais que além de prestar um serviço a comunidade sejam também preservadores da natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEMAMAN, A.S. *et al.* Programa de Gerenciamento de Resíduos dos Laboratórios de Graduação da Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões-Campus Erechim. **Química Nova**, São Paulo, V. 27, No. 4, 674-677, 2004.
- FIELD, R.A. Management Strategies and Technologies for the Minimization of Chemical Wastes from Laboratories. **Pollution Prevention Program**, 85 p, 1990
- GERBASE, A.E.; COELHO, F.S.; MACHADO, P.F.L.; FERREIRA, V.F. Gerenciamento de Resíduos Químicos em Instituições de Ensino e Pesquisa. **Química Nova**, São Paulo, V. 28, p.3, 2005.
- GIL, E.S. *et al.* Aspectos Técnicos e Legais do Gerenciamento de Resíduos Químico-Farmacêuticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, V.43, No. 1, 19-29, 2007.
- JARDIM, W.F. Gerenciamento de Resíduos Químicos em Laboratórios de Ensino e Pesquisa. **Química Nova**, V. 21 No. 5, 671-673, 1998.
- MACHADO, A. M. R.; SALVADOR, N. N. B. Normas de procedimento para segregação, identificação, acondicionamento e coleta de resíduos químicos. **Departamento de Produção Gráfica/UFSCar**, 40 p, 2005.
- MICARONI, R.C.C.M; BUENO, M. I. M. S; JARDIM, W. F. Degradation of Acetonitrile Residues Using Oxidation Processes. **Journal of Brazilian Chemical Society**, Vol. 15, No. 4, 509-513, (2004).

**A importância dos frutos do Cerrado na conservação do meio ambiente,
na geração de renda e manutenção das comunidades tradicionais no
Estado de Goiás.**

Instituto de Estudos Sócio Ambientais/UFG

Profº Orientador: Dr Manoel Calaça (calaça@iesa.ufg.br)

José Akashi Junior (junerasbar@hotmail.com)

Bruna Cristina Venceslau (brunavenceslau@hotmail.com)

Marinez Caetano Carrilho de Castro (marinez_carrilho@hotmail.com)

Cláudio Cleice Alves kakoiesa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O bioma Cerrado, o segundo maior no Brasil e a savana mais rica em biodiversidade no mundo, segundo o IBAMA, vem sofrendo diversas alterações através de atividades antrópicas altamente predatórias. Estas atividades já converteram 40% das áreas naturais do Cerrado, conforme Ferreira et al.(2008) para usos de agricultura e pecuária extensiva basicamente.

O Cerrado é considerado um *hotspot*, uma das 25 áreas do mundo consideradas críticas para a conservação, devido à riqueza biológica e à alta pressão antrópica a que vem sendo submetido (Biodiversidade 5, 2002).

“Ecologicamente, o domínio dos Cerrados, na sua configuração atual, desempenha um papel fundamental para o equilíbrio dos demais, em função da sua posição geográfica, do seu caráter florístico, faunístico e geomorfológico, uma vez que se conecta por meio da rede hidrográfica, estabelecendo vias de ligação com os outros domínios, constituindo verdadeiros corredores naturais que proporcionam o fluxo migratório de uma fauna aquática e terrestre bem diversificada (Malheiros, 2004, p. 43).”

Diversos planos e programas governamentais favorecendo o avanço das fronteiras agrícolas atingiram a região Centro-Oeste do Brasil, principalmente Goiás e Mato Grosso do Sul. Destacam-se o POLOCENTRO (Programa para o Desenvolvimento do Cerrado) de 1975, que se baseava em “pólos de crescimento” a fim de destinar recursos para infra-estrutura e linhas de crédito que estruturariam os novos padrões rurais de desenvolvimento. Já o

PRODECER (Programa Cooperativo Nipo-brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado) que surgiu na década de 80, não foi um programa governamental e sim administrado por organizações de direito privado, brasileiras e japonesas.

Estes programas, amparados pela tecnologia agrícola da época, transformavam solos improdutivos em solos agricultáveis, através do uso de fertilizantes químicos e agrotóxicos, precedidos de desmatamentos e queimadas em grandes áreas de Cerrado.

Khatounian (2001) cita as críticas levantadas nas conferências da Organização das Nações Unidas e Meio Ambiente ocorridas em 1972, 1982 e 1992 a respeito dos danos causados pela agricultura industrial e sobre a necessidade de uma severa mudança de paradigma, pois a agricultura se tornara a principal fonte de poluição no planeta.

Porém, segundo Vieira (2006) muitos produtos agrícolas, como as frutas nativas, tradicionalmente utilizadas pela população local ainda não foram inseridas no contexto do agronegócio brasileiro, seja por aspectos sócio-culturais, forma de exploração extrativista, falta de tecnologia para a produção em escala ou mesmo pelo desconhecimento do seu potencial de aproveitamento. O grande desafio das espécies autóctones envolve a produção e a comercialização, onde esforços pontuais aprimoram o conhecimento e possibilitam o avanço deste novo mercado.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foram utilizadas em princípio dados obtidos a partir de imagens de satélite, a fim de identificar no Estado de Goiás possíveis áreas onde o Cerrado se encontrava conservado e deste modo apto à atividade extrativista.

Foram também pesquisados processos de coleta e processamento dos frutos do cerrado, a fim de analisar a cadeia econômica destes produtos.

Numa outra etapa, foram realizados estudos sobre economia solidária, cooperativismo, assosiativismo, agroextrativismo, além de diversos aspectos que garantam legalidade e segurança alimentar aos produtos oriundos do Cerrado. Estes estudos tinham por finalidade fomentar ainda mais as qualidades e características de mercado que estes produtos vem adquirindo:

preservação da biodiversidade, fortalecimento de manifestações culturais regionais, alimentos livres de contaminantes químicos e riquíssimos nutricionalmente, geração de renda com base na agricultura familiar, preservação e conservação do Cerrado.

O potencial nutricional dos frutos do Cerrado foi também pesquisado através de bibliografia específica, de modo a esclarecer a importância da inclusão destes alimentos no cardápio goiano e dos demais povos cerradeiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O foco deste trabalho é o fomento ao Agroextrativismo com ênfase no potencial alimentício dos frutos do Cerrado.

Desta forma, considera-se o Agroextrativismo, não apenas como um sistema de coleta de produtos naturais não-madeireiros para fins medicinais, alimentares e comerciais, mas sim como um sistema familiar de produção, conforme Nogueira e Flescher(2005), citado por Silva(2008).

Por outro lado, a forma de produção dos produtos do Cerrado, pauta-se na produção familiar, nas formas cooperativas e associativas, pequenos empreendimentos populares, onde se busca uma forma organizada em rede, de modo a fortalecer este mercado emergente e sustentável.

Segundo, Vieira (2006), as frutas nativas são muito utilizadas para o consumo in natura ou para a produção de doces, geléias, sucos e licores, sorvetes, polpas, sendo, assim, potencial para famílias que se favorecem com o eco-turismo regional, prática em crescente ascensão na região Centro-Oeste.

Um grande desafio é a ampla divulgação desses produtos, a incrementação dos mesmos no mercado e a criação de uma diversidade de produtos oriundos destes.

Os frutos do Cerrado já vem fazendo parte do cardápio de cozinhas mais elaboradas, devido seus sabores exóticos e rica capacidade nutricional.

Outros aspectos importantíssimos relacionado ao agroextrativismo no Cerrado, conforme Vieira (2006), dizem respeito a adaptação dessas plantas aos solos locais, a não necessidade do uso de agrotóxicos, baixo custo de manutenção e implantação dos pomares. Estas plantas também podem ser utilizadas na recuperação de áreas desmatadas, em agroflorestas, em parques

e jardins, pois muitas dessas espécies fazem parte da flora apícola, além de muitas delas serem empregadas na medicina popular.

Em busca de otimizar o processo de exploração e comercialização dos frutos do Cerrado, dando maior visibilidade quanto aos diversos aspectos positivos que estes alimentos proporcionam, priorizou-se aqui neste trabalho, a análise de frutos com potencial de exploração sustentável a curto prazo.

Segundo a EMBRAPA, são os seguintes frutos:

- **Pequi (*Caryocar brasiliense Camb.*):** apresenta alto teor de lipídeos e proteínas, rica fonte de calorias, vitaminas B1 e B2, fonte de minerais Na, Fe, Co, vitamina C.

- **Mangaba (*Hancornia speciosa Gomes*):** apresenta vitamina C, alto teor de antioxidantes, rico em ácidos palmítico (29%); oléico (12%), linoleico (18%) e linolênico (8%)

- **Cagaita (*Eugenia dysenterica DC.*):** aproximadamente, 28% de ácidos graxos saturados, 50% de ácidos graxos monoinsaturados, 22% de poliinsaturados, fonte de vitamina C (18–72mg/100g), vitamina B2 (0,4mg/100g), cálcio (172,8mg/100g), magnésio (62,9 mg/100g) e ferro (3,9 mg/100g).

- **Baru (*Dipteryx alata Vog.*):** amido, 38%; fibra, 29,5% e açúcar, 20,2%, lipídios (40,2%), seguida de proteínas (29,6%) e carboidratos (27,3%).

- **Araticum (*Annona crassiflora Mart.*):** apresenta ácido linolênico que é um ácido graxo essencial, ou seja, não é sintetizado pelo organismo humano. Boa fonte de ferro e de pró-vitamina A. A polpa apresenta nove carotenóides, com predominância do beta-caroteno, que é o principal carotenóide pró-vitamina A.

- **Maracujá do cerrado (*Passiflora setacea*):** boa fonte de vitamina B1 (150 µg/100g), vitamina B2 (100 µg/100g), vitamina PP (1,5mg/100g) e ferro (1,6 mg/100g).

- **Caju (*Anacardium othonianum Rizzini*):** boa fonte de fibras dietéticas, tanto solúveis (22%) quanto insolúveis (78%), rico em compostos fenólicos, principalmente taninos.

- **Buriti (*Mauritia flexuosa L.f.*):** é uma das fontes vegetais mais ricas em pró-vitamina A, potencial vitamínico do buriti é reflexo do elevado teor de beta-caroteno presente, é uma boa fonte de ferro, de cálcio, de óleo e de fibras.

• **Gabirola (*Campomanesia cambessedea* O. Berg.):** apresenta quantidade razoável (33 mg) de ácido ascórbico, contém valores apreciáveis de Ferro 3,2 mg

Através desta pesquisa, constatamos que a região Nordeste do Estado de Goiás, destaca-se pela conservação de sua vegetação nativa. É nesta região onde se concentra o menor IDH e por isso é imprevisível o incentivo de políticas públicas que visem o desenvolvimento social da região. A atividade de agroextrativismo é um instrumento essencial para a sobrevivência dos povos, costumes e biodiversidade daquela região.

Conciliando esta atividade à atividade de turismo, já consolidada na região, tem-se no estado de Goiás uma região com um imenso potencial de desenvolvimento sustentável, caso pautasse-se num planejamento muito bem estruturado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, José Márcio et al. Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil /. Belém, PA: Sociedade Civil Mamirauá, 2005. 256p.

BIODIVERSIDADE brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002. 404 p. (Biodiversidade, 5).

FERREIRA et al. Programa Globo Universidade(13/12/2008) - "Visita à Universidade Federal de Goiás". Disponível em: <http://globouniversidade.globo.com/GloboUniversidade/0,,8748,00.html>

(acessado em: 14/12/2008)

KHATOUNIAN, Carlos Armênio. A reconstrução ecológica da agricultura – Botucatu: Agroecológica, 2001.

SILVA, A.M. Biodiversidade e Geração de Trabalho e Renda: O caso dos produtos do Cerrado de Brasília. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2008, 128p. Dissertação de Mestrado

VIEIRA, Roberto Fontes, et al. Frutas nativas - Centro-Oeste – Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. 320 p.

Revisado por: Profº Dr. **Manoel Calaça** e Profº Dr. **Eguimar Chaveiro Felício**

Produção de luminárias com a reutilização de embalagens plásticas

OLIVEIRA, Alice Nascimento Gomes de (1) ; **LAAN**, Camila Gonzales Van Der(2);
LOPES, Tarsila Araújo(3); **BARATA**, Tomás Queiroz Ferreira(4)

¹ Aluna do curso de Artes Visuais, bacharelado em Design de Interiores do Departamento de Artes Visuais da Faculdade de Artes Visuais; E-mail: alicengomes@yahoo.com.br

² Aluna do curso de Artes Visuais, bacharelado em Design de Interiores do Departamento de Artes Visuais da Faculdade de Artes Visuais; E-mail: camila_g12@hotmail.com

³ Aluna do curso de Artes Visuais, bacharelado em Design de Interiores do Departamento de Artes Visuais da Faculdade de Artes Visuais; E-mail: silinha_lindinha@hotmail.com

⁴ Orientador Prof. Dr. Tomas Queiroz Ferreira Barata¹, curso de Arquitetura e Urbanismo, FAV - UFG, Brasil. e-mail: tombarata@ig.com.br

Palavras-chave: Design, Polímeros, Sustentabilidade, Reutilização.

1. Introdução

Essa pesquisa aborda o desenvolvimento de projeto e a produção de luminárias executadas com plásticos provenientes de pós-consumo, tais como embalagens de produtos de higiene pessoal e limpeza. Pretendeu-se com esse projeto de pesquisa demonstrar a grande potencialidade de reutilização desse material na produção de objetos de uso habitacional com ênfase no ecodesign.

Para a produção de objetos de design optou-se pelo Polímero de Alta Densidade (PEAD), pois segundo a empresa Vick Houseware, produtora de embalagens plásticas, este produto tem como característica principal a atoxidade e o baixo coeficiente de atrito. É um material rígido, porém leve, de fácil processamento e baixo custo. Excelente resistência química e propriedades elétricas. É termoplástico, ou seja, amolecem ao serem aquecidos, podendo ser moldados. Uma vez resfriados endurecem e tomam uma determinada forma. Como esse processo pode ser repetido várias vezes, esses plásticos são recicláveis podendo ser reaproveitados.

2. Metodologia

2.1. Revisão bibliográfica:

A revisão bibliográfica abordou os seguintes temas:

- Tipos e classificação de polímeros;

- Processos de fabricação da matéria prima;
- Processos de reciclagem e reutilização;
- Formas de captação de matéria prima;
- Análise de objetos similares com enfoque no ecodesign.

2.2. Elaboração de conceito e processo de elaboração do projeto.

2.3. Processo de produção do produto final:

- Coleta de material;
- Separação de acordo com o tipo de polímero;
- Higienização;
- Separação de acordo com as cores;
- Corte do material;
- Montagem das peças na forma;
- Colocação da forma em forno aquecido por um período aproximado de 20 min. a 200 °C;
- Retirada do produto da forma e moldagem de acordo com a configuração final que se desejou obter;
- Montagem do corpo e base da luminária, juntamente com as peças do equipamento elétrico.

2.4 Análise dos resultados:

- Funcionamento eficaz;
- Aprovação do público;
- Estética agradável;
- Produtos exclusivos por serem executados de forma artesanal;
- Aplicação eficiente de conceitos de sustentabilidade;
- Eficiência em mostrar ao público as diversas possibilidades de uso do plástico reutilizado.

3. Objetivo Geral

- Elaborar projeto e produzir protótipos de luminárias com a reutilização de embalagens plásticas com enfoque nos conceitos de eco-design.

4. Conclusões

Como conclusão verificou-se a viabilidade da produção de objetos de design com boa qualidade funcional e estética através do emprego de embalagens plásticas reutilizados. Verificou-se também a possibilidade de produção de luminárias com equipamentos simples e cotidianos, tais como facas, tesouras e fornos domésticos.

De forma geral pode-se concluir que a reutilização do polímero PEAD reduz o volume de lixo no meio ambiente, o consumo de matéria-prima virgem e o gasto de energia para a fabricação de novos plásticos.

5. Referências bibliográficas

CANTO, E. L., **Plástico: bem supérfluo ou mal necessário**, Ed. Moderna, 1996.

<http://www.unicamp.br/fea/ortega/temas530/mariana.htm> 17/04/2009

http://www.vick.com.br/vick/produtos/polietileno/polietileno_alta_densidade.htm
20/04/2009

<http://www.plastivida.org.br/2009/Default.aspx> 07/05/2009

<http://www.ajc.pt/ciencia/n14/gera.php3> 07/05/2009

<http://www.plasticomoderno.com.br/revista/pm323/plastivida.htm> 24/04/2009

ⁱ Revisado por: Prof. Dr. Tomás Queiroz Ferreira Barata

PROJETO DE INTERVIVÊNCIA UNIVERSITÁRIA “JOVENS RURAIS”¹ - ARTICULAÇÃO DO CONHECIMENTO ACADÊMICO COM OS SABERES DOS JOVENS ASSENTADOS.

BENINCÁ, Mainara da Costa /UFG – mainaracosta@gmail.com
VALVERDE, Lazara Yara Ferreira /UFG – lazarayara@gmail.com
RIBEIRO, Dinalva Donizete² /UFG – dinalvadr@gmail.com
LEAL, Cátia Regina Assis Almeida³ /UFG – catiaassisleal@gmail.com

PALAVRAS- CHAVE: Jovem, educação, agricultura familiar.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o Projeto de Intervivência Universitária “Jovens Rurais”, que é desenvolvido pelo Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Agricultura Familiar (NEAF) da Universidade Federal de Goiás (UFG), Campus Jataí.

Este projeto é financiado pelo edital MCT/CNPq/CT-AGRONEGÓCIO/MDA – N° 23/2008, e tem como objetivo divulgar e socializar, junto aos jovens oriundos de Assentamentos de Reforma Agrária dos municípios de Jataí e Perolândia (Goiás), os conhecimentos técnicos e científicos produzidos nesta Universidade ou em outras instituições públicas, contribuindo com a aproximação desta com a Sociedade.

O projeto está dividido em quatro módulos de vivências universitárias previstas para o período de março de 2009 a janeiro de 2011. Os conteúdos tratados nas vivências atendem às demandas previamente levantadas junto aos agricultores dos Assentamentos envolvidos, em consonância com os temas que norteiam o projeto, sendo estes: Organização Social e Associativismo; Ecologia, Legislação Ambiental e Utilização de Recursos Naturais; Produção Agrícola, Zootécnicas e Agroecológica.

Os módulos de vivências universitárias estão sendo ministrados por profissionais colaboradores de diversas áreas, caracterizando uma equipe inter e multidisciplinar capacitada e experiente para os temas que estão sendo tratados. Estes módulos funcionam como momento e local de interlocução e troca entre os

¹ Projeto é usualmente conhecido como “Jovens Rurais”, no entanto o nome original do Projeto cadastrado no CNPq é “Orientação e Instrumentalização de jovens rurais para atuarem como agentes multiplicadores na organização sócia produtiva de seus Assentamentos”.

² Orientadora.

³ Orientadora.

jovens e os profissionais aos temas abordados, com o acesso dos jovens aos laboratórios, experimentos, grupos de estudos dentre outros espaços e atividades da Universidade.

Dessa forma, a Universidade Pública esta contribuindo com o desenvolvimento pessoal dos jovens envolvidos, bem como com o desenvolvimento dos seus Assentamentos de origem, na medida em que estes estão sendo alvo de ações por parte dos jovens que atuarão como multiplicadores dos conhecimentos recebidos e agentes de desenvolvimento em suas localidades por meio de um programa inter e multidisciplinar de formação a partir dos temas a serem focados nas vivências.

METODOLOGIA

A metodologia proposta tem intenção participativa, devendo ser considerada a experiência dos profissionais da equipe e colaboradores de áreas afins. Também devem ser consideradas as demandas dos Assentamentos, a experiência dos jovens no que tange às suas relações e práticas cotidianas, bem como o conhecimento dos mesmos em relação à organização sócio política, ao uso da terra e à agroecologia.

Foram realizadas algumas atividades restritas à equipe do projeto, com exemplo para a revisão do projeto e a elaboração de um questionário para conhecimento dos jovens dos assentamentos descritos; outras atividades envolveram todas as pessoas dos assentamentos, com exemplo para as reuniões coletivas que atingiram grande parte das famílias dos assentamentos.

Após o primeiro contato com os assentamentos realizamos um diagnóstico para seleção dos jovens, no qual foram utilizados três critérios de acordo com o edital: faixa etária de 12 à 18 anos, residir e estudar em escolas localizadas na Zona Rural, ser filhos de agricultores e/ou de empregados rurais e ter histórico de participação em atividades educativas, extensionistas, organizativas ou outras atividades de interesse coletivo do Assentamento de origem. As famílias do assentamento colaboraram para a escolha dos jovens, indicando aqueles que tinham o perfil adequado para participar do projeto.

Foram selecionados 36 jovens de quatro assentamentos, no município de Jataí o Assentamento Santa Rita e Assentamento Rio Claro, no município de Perolândia o Assentamento Lagoa do Bonfim e Assentamento Três Pontes.

O primeiro módulo de vivência foi realizado na primeira quinzena do mês de julho de 2009, onde foram abordados os diversos temas com atuação de vários colaboradores, dentre eles estagiários técnicos e professores da Universidade Federal de Goiás. Com o findar das atividades, realizou-se uma avaliação final onde os jovens puderam dar sugestões para a próxima vivência e equipe repassou algumas tarefas de aplicações dos conhecimentos adquiridos no primeiro módulo de vivência.

A primeira tarefa consistia na elaboração de um mapa e um relatório com descrição completa do lote de cada jovem. A segunda tarefa partiu da escolha de uma atividade relacionada com que foi visto na vivência, para que o jovem trabalhe no lote usando os conhecimentos adquiridos no período da vivência e os que você já possui.

Todas o processo de realização das tarefas vem sendo acompanhadas pela equipe técnica do Projeto Jovens Rurais por meio de visitas em todos os assentamentos.

RESULTADOS E DISCUSÃO

De acordo com o acompanhamento que vem sendo realizado podemos perceber que alguns dos objetivos principais do projeto já vêm sendo alcançados como o fortalecimento da comunicação e o relacionamento entre a Universidade Federal de Goiás e os agricultores assentados da microrregião Sudoeste de Goiás. Após a primeira vivência alguns jovens demonstraram interesse em prestar o vestibular na instituição, esses têm recebido o apoio da equipe para tirar suas dúvidas e preparar a documentação necessária para o processo seletivo.

O contato entre a Universidade também tem se estendido aos assentamentos através desses jovens que estão sempre em contato com a equipe tirando suas dúvidas e apresentando os eventuais problemas encontrados na sua propriedade e nas famílias residentes nos assentamentos. Alguns jovens têm mantido parceria com a equipe do NEAF e montado experimentos como o consórcio de gergelim e amendoim na propriedade, esse experimento é monitorado pelo próprio jovem com o auxílio e supervisão do engenheiro agrônomo que integra a equipe.

Percebemos através dos acompanhamentos que o interesse dos jovens pelas atividades na propriedade tem aumentado segundo relato dos pais os jovens têm apresentado maior engajamento nas atividades diárias, discutindo alternativas para

umentar a renda da família e até mesmo repassando os conhecimentos que adquiriram durante a vivência. Outro fato relevante é a melhoria de comportamento que muitos têm apresentado em casa e até mesmo na escola, com maior disciplina e interesse pelos estudos.

Dentre os conteúdos que foram abordados durante o primeiro módulo de vivência os que mais têm sido utilizados na lida no campo são o manejo de galinha caipira, cultivo de horta e o combate de pragas através do uso de defensivos alternativos, que podem ser de preparação caseira a partir de substâncias não prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente.

Até o momento foi realizado apenas uma vivência, no entanto alguns resultados já se apresentam de forma significativa na vida desses jovens e de suas famílias. Muitos deles já conseguem perceber os avanços de seu trabalho a partir da aplicação daquilo que aprenderam durante a vivência como o aumento do número de pintinhos após realizar o manejo das galinhas de forma correta, o aumento na produção de leite em aproximadamente 10 % após ter aumentado o número de bebedouros de água e distribuí-los melhor pelo pasto.

Os jovens têm estado em contato uns com os outros constantemente realizando reuniões nos seus respectivos assentamentos a fim de partilhar e discutir as experiências que tem tido na realização das suas tarefas, pensar também em alternativas para solucionar os problemas encontrados ao cumprir as tarefas que lhes foram repassadas. As reuniões entre os jovens se constituem em uma necessidade de reforçar a idéia de organização social para que eles aprendam a caminhar juntos pensando em estratégias para alcançar o desenvolvimento coletivo.

As principais atividades que vem sendo realizadas pelos jovens são o cultivo da horta, as podas nos pomares, o manejo das galinhas, preparação de áreas para o plantio do milho crioulo.

O projeto encontra-se em fase inicial, apenas uma vivência foi realizada até o momento, portanto os resultados apresentados até o momento são parciais, a expectativa do projeto é que ao final dos módulos de vivência todos os objetivos sejam alcançados.

CONCLUSÕES

O jovem assentado, pela simultaneidade com que aprende e trabalha junto à família, tem necessidades e direito a um sistema especial de ensino, como

isso é precário no ensino formal, o projeto de Intervivência Universitária se propõe a, mesmo que pontualmente, socializar com estes jovens os conhecimentos produzidos nas Universidades, informando, instruindo e orientando de acordo com as realidades e necessidades dos Assentamentos, bem como com as condições técnicas, financeiras, culturais, sociais, fundiárias, dentre outras particularidades destes sujeitos.

Com estas ações espera-se diminuir o hiato, historicamente construído, entre os centros de ciência e de tecnologia e os sujeitos que, de fato, vivem no/do campo, divulgar a estes os conhecimentos e as técnicas de usos reais no seu cotidiano, tendo em vista que os mesmos não recebem no seu ensino formal conteúdos de acordo com suas especificidades enquanto jovens rurais.

Espera-se que ao final do projeto que é previsto para 2011 todos os objetivos sejam alcançados a fim de que esses jovens se tornem de fato agentes multiplicadores, e se envolvam de maneira efetiva na produção familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIBEIRO, Dinalva Donizete. **Orientação e Instrumentalização de jovens rurais para atuarem como agentes multiplicadores na organização sócia produtiva de seus Assentamentos.** Projeto apresentado ao CNPq, Edital MCT/CNPq/CT-AGRONEGÓCIO/MDA - Nº 23/2008 - Programa Intervivência Universitária.

AS ESPECIFICIDADES DO MATERIAL DIDÁTICO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

LOBATO, Iolene Mesquita
Universidade Federal de Goiás
iolenelobato@gmail.com

Resumo: O presente trabalho visa discutir as especificidades do material didático na Educação a Distância (EaD), e, ainda, analisar o processo avaliativo, no contexto dos cursos on-line. Portanto, ao se ter como objetivo principal, também, a análise do processo de construção do conteúdo didático e avaliativo, no contexto dos cursos a distância, faz-se necessário o vislumbamento da funcionalidade dos ícones e das imagens disponibilizadas em tais ambientes virtuais.

Palavras-chave: Educação a Distância (EaD); Material didático; Avaliação.

1-Introdução

A Educação a Distância veio, com ênfase, contribuir para que uma grande parcela da população tenha acesso ao ensino e possa a partir das habilidades e competências adquiridas nesta modalidade de educação, tornar-se cidadãos críticos e participativos histórico-socialmente. Portanto, por meio da possibilitando de percepção de novos horizontes, é que os recursos da EaD podem ser vistos como instrumentos para se enfrentar os desafios impostos pela sociedade contemporânea.

Então, nesse (novo) cenário, a EaD se estabelece instrumentalmente, adentrando às Instituições de Ensino Superior – IES -, as quais buscam mecanismos, modelos e técnicas que possam potencializar a autonomia do estudante, de modo a propiciar o desenvolvimento do seu “pensamento reflexivo e crítico”, respondendo, assim, aos anseios da comunidade educacional

Em vista disso, faz-se de extrema importância considerar, neste contexto, questões como a globalização, democratização do acesso á educação, metodologia da EaD, tecnologias e mídias educacionais, sistema de avaliação em EaD, imagens e imaginário, de forma que as mesmas possam ser associadas à produção de material didático em EaD .

E, tais perspectivas analíticas foram traçadas, especialmente, ao se ter em vista o próprio contexto atual, globalizado e flexível, que exige cada vez mais dos indivíduos uma aprendizagem diferenciada e constante que, ao longo da vida, lhes propicie formas de intervir, de se adaptar e de criar novos cenários e/ou situações.

Para Behrens (2000, p.69), “as exigências da economia globalizada afetam diretamente a formação dos profissionais em todas as áreas do conhecimento”. Isso significa que o discente - no contexto mundial - não pode se resumir a um ser passivo, que escuta, lê e repete os ensinamentos do professor.

O que se espera, pelo contrário, é que a tal aprendiz sejam propostos métodos para torná-lo crítico, atuante e pesquisador de maneira que, assim, o mesmo esteja apto a produzir “conhecimento”. Evidentemente, considera-se que, a partir daí, o indivíduo poderá torna-se um profissional autônomo e criativo que, com competência, tenha (dentre várias outras habilidades) a capacidade de solucionar problemas, apontar caminhos para os mesmos e, ainda, lutar por mudanças e por um mundo com melhores condições de sobrevivência.

2- METODOLOGIA:

Na presente análise, é imprescindível evidenciar que as contribuições e perspectivas aqui contidas estão fundamentadas, inicialmente, nos estudos e atividades desenvolvidas no curso de *Planejamento e Produção de Material Didático em EaD* - realizado de forma *on-line* no Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná (NEAD/UFPR).

3- RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 Material didático e a avaliação

A EaD se caracteriza como um processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias e/ou mídias, através das quais o(s) professor(es) e aluno(s) se

encontram, grande parte das vezes, separados espacial e temporalmente. A Educação a Distância caracteriza-se, entretanto, como uma “nova forma de aprendizagem”, que exige formas singulares de parceria entre aluno e professor na construção do conhecimento.

Segundo Behrens (2000, p.78), “num mundo globalizado, que derruba barreira de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o relacionamento com a sociedade como um todo”. Diante do exposto, percebe-se que, pelas condições impostas pelo “mundo globalizado”, a educação deva passar a atender às exigências desse novo contexto social, preparando o aluno do século XXI a empreender buscas para uma formação humana que o direcione a ter autonomia.

Dessa forma, a EaD, por meio de diversos recursos didáticos e com apoio de uma organização tutorial, busca mecanismos que propiciem a aprendizagem autônoma do estudante. Mas, para que esse processo se legitime, vários fatores são levados em conta, dentre os quais, um dos mais importantes vem a ser o material didático, pois, na educação a distância, o material a ser usado didaticamente não se resume apenas na escolha de um livro-texto ou de textos avulsos. Faz-se necessário, nesse sentido, que o material venha a proporcionar múltiplas interações ao discente e, conseqüentemente, a aprendizagem qualitativa.

Sobretudo, nessa modalidade de ensino, a comunicação é bidirecional, uma vez que professor e aluno estão separados espaço-temporalmente, mas possuem suas relações mediadas e conectadas por tecnologias. Assim, o material didático é um dos quesitos que se faz necessário para gerar e assegurar o êxito da aprendizagem no âmbito dos processos de Educação a Distância.

Por isso, o curso, seja on-line tem um material didático específico, que leva em conta, por exemplo, o público-alvo, o seu contexto social e os objetivos de aprendizagem. Mas, para atingir os objetivos de aprendizagem, este material didático precisa ser construído numa perspectiva de EaD, que enfatize a reflexão, o desenvolvimento da autonomia e a construção do conhecimento.

Para Moran (2000, p.59), “a educação a distância não é um *fast-food* onde o aluno vai e se serve de algo pronto”, em particular, porque esta é uma construção

permanente de aprendizado, tanto por parte do aluno quanto do professor. E, assim, é nas discussões diárias, na análise do material selecionado, nas problemáticas levantadas e nas trocas de experiências, a princípio, que o processo de aprendizagem alicerçado na EaD acontece. E o professor, nesse contexto, media e orienta as discussões, explora o conteúdo, instigando o aluno a visualizar o todo com suas referidas particularidades.

É importante considerar, por esta via, que a concepção do material didático a partir de uma proposta multidisciplinar vai de encontro à comunicação, à tecnologia e aos meios de articulação pedagógica. Então, frente a essa proposta – EaD -, vários profissionais buscam, na construção do material didático, articulá-lo a um ambiente virtual de aprendizagem, criteriosamente organizado, ao mesmo tempo flexível e ágil, que proporcione ao aluno segurança e que desenvolva no mesmo a capacidade de reflexão.

Em vista disso, Masetto salienta que

é importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar o alcance dos objetivos e se for suficiente para tanto. As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretenda que elas alcancem, que no caso serão de aprendizagem (2000, p.144).

Na Educação a Distância, o aprendizado também é a meta primeira a ser atingida. Contudo, para se alcançá-la é necessário que sejam adequadas as ferramentas tecnológicas e as estratégias metodológicas, de modo que possibilitem a integração dos processos educativos aos objetivos do curso e ao contexto sócio-cultural do público-alvo.

Assim, além do estudo do conteúdo, todas as atividades realizadas pelo aluno podem ser objeto de avaliação, de modo a se enfatizar a coerência entre todos os outros elementos constitutivos do sistema de EaD: a avaliação, por sua vez, deve ser processual, somativa e formativa. E isso significa que avaliar na EaD é um processo contínuo e dialógico, com uma perspectiva formativa, pois todas as atividades desenvolvidas, em especial as participações e interações com a turma e o professor, constroem esse processo que é constante, diferentemente da educação formal

presencial, que quase sempre avalia pelo meio mais comum - a prova - muitas vezes insuficiente para atestar os conhecimentos mediados (ou não) por meio da relação professor-aluno.

4-CONCLUSÕES

Uma das grandes preocupações nos cursos a distância é o “como fazer fluir o diálogo permanente no processo de aprendizagem na EAD”. Sem dúvida, um dos caminhos para realizar esse diálogo é por meio do material didático que atua como um motivador, uma vez que é planejado para tornar o estudo extremamente prazeroso e, ainda, para auxiliar o discente nas dificuldades referentes à “ausência física” do professor e dos colegas, em ambiente virtual.

É necessário, por isso, que o discente se sinta motivado (“instigado”) a participar e interagir. E essa tarefa não é exclusiva do professor, mas se estende à equipe que planejou, organizou e criou o material didático que está disponível virtualmente, desde os primeiros passos, com a pesquisa, a produção dos textos, até a edição de imagens e sons e a combinação de tecnologias com as ferramentas certas que possibilitem e gerem a motivação ao estudante em EaD.

5-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000, p. 67-132.

MASETTO, Marcos T. Mediação Pedagógica e o uso da tecnologia. In: *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000, p. 133-173.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papyrus, 2000, p. 11-66.

DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS

SUANNO, Marilza Vanessa Rosa – UFG

marilzasuanno@uol.com.br

Resumo

O presente artigo apresenta considerações fruto de pesquisa sobre práticas pedagógicas inovadoras e emancipadoras na educação superior e nesse sentido dialoga com Souza (2008) que apresenta seis práticas pedagógicas inovadoras, sendo elas: considerar os conhecimentos prévios dos alunos; aprendizagem cooperativa; metacognição; motivação; autonomia, criticidade e criatividade como atitudes interdependentes e relações dialéticas entre pensamento e emoção. Ratificando a relevância de tais práticas pedagógicas. Destacarei também outros aspectos inovadores na prática pedagógica universitária, identificadas na presente pesquisa, sendo: ambientes de aprendizagem (MORAES, 2008), sentipensar (MORAES E TORRE, 2004) e escuta sensível (BARBIER, 2002), escuta musical em cenários de aprendizagem (PAREJO, 2007), perguntas mediadoras (BONILL E CALAFELL, 2005), educação por projeto de trabalho (HERNÁNDEZ, 1998), pesquisa e formação pedagógica de professores universitários (CUNHA 1999, 2004; MOROSINI et al, 2003; ISAIA, 1992, 2001, 2003, 2008; PIMENTA e ANASTASIOU, 2002; MARTINI, 2002; MACIEL, 2000), teoria tripolar de formação (PINEAU, 2006; PINEAU E PATRICK, 2005).

Palavras-chave: Docência universitária. Práticas pedagógicas inovadoras.

Introdução

A presente pesquisa buscou identificar práticas pedagógicas inovadoras e emancipadoras na educação superior.

Material e método (metodologia)

Pesquisa qualitativa, entrevista e revisão bibliográfica

Resultados e discussão

Na sequência destacam-se práticas pedagógicas identificadas como sendo inovadoras e emancipadoras na educação superior:

1- Conhecimentos prévios

A sala de aula deve se constituir em um fórum de debates no qual os *conhecimentos prévios dos alunos* (conhecimentos, inquietudes, atitudes, valores, interesses, reflexões coletivas) sejam considerados. Há também a necessidade e a importância de se trabalhar os conceitos, os movimentos teóricos de cada estudo, para que o discente tenha condições de avançar na construção de conhecimentos e de vida, vivenciar processos *autopoiéticos*.

2- Aprendizagem cooperativa

Aprender e ensinar deve nos remeter a um movimento coletivo e social, mas também *autopoiético*, visto que, segundo Souza (2008) no processo de ensinagem, as aprendizagens individuais e coletivas se constroem reciprocamente e o processo de cooperação potencializa as aprendizagens. Moraes (2008) ao pondera que educar é enriquecer a capacidade de ação e de reflexão do ser aprendente em parceria com outros seres.

3- Metacognição

Buscar promover a tomada de consciência dos modos próprios de pensar e de resolver problemas. Desenvolver a metacognição poderá potencializar o pensar, bem como compreender que essa é uma atitude e um processo cognitivo que exigem intencionalidade, de acordo com Brunner (1996). Nesse sentido, uma prática pedagógica inovadora tem sido motivar os acadêmicos a refletirem sobre os conceitos que têm e como os têm elaborado. Na medida em que forem aprofundando os estudos, poderão reconstruir seus conceitos e concepções sobre as temáticas discutidas e suas redes de relações.

4- Autonomia, criticidade e criatividade: atitudes interdependentes

Souza (2008) argumenta acerca da relação dialética existente entre autonomia, criticidade e criatividade e destaca que essa é uma práticas pedagógicas inovadoras e emancipadoras. Alguns estudos têm evidenciado a falta de autonomia dos discentes, porém verifico também que muitos professores da graduação, bem como da pós-graduação, quando planejam as suas disciplinas, fecham a programação com um controle e (de)limitação dos conteúdos, dos temas, dos autores e das bibliografias. Assim procedendo, não permitem que o aluno, a partir do que for estudando, possa propor temáticas que venham a emergir das/nas aulas e das discussões ou que pareçam interessantes para investigação dos discentes. Essas temáticas poderiam fazer interfaces ou proporcionar aprofundamentos que a disciplina objetivaria alcançar. Pensando nessa mesma perspectiva, Santos (2004) afirma que “o processo ensino-aprendizagem é irreduzível a uma metodologia racionalizante construída *a priori*.”

5- Relações dialéticas entre pensamento e emoção

Souza (2008) apresenta que, de modo geral, professores universitários desvalorizam a afetividade, amorosidade com seus alunos. Em contrapartida, a autora propõe que, nas atividades docentes, se considerem a afetividade e a inteligência como sendo interdependentes em seu desenvolvimento, levando-se em conta a perspectiva proposta por Wallon. Souza (2008) complementa que aprendemos o que tem significado, o que ativa nossa emoção, visto que as redes de significado que se constroem nas interrelações constituem os fundamentos do ato cognitivo.

Educar na biologia do amor (MORAES, 2004) é uma atitude de cuidar ao mesmo tempo do desenvolvimento do pensamento, da razão, mas também da pessoa, da emoção, respeitando-se as intuições e as emergências. Para educar nessa perspectiva é preciso construir ambientes de aprendizagem que sejam acolhedores, desafiantes, amorosos e não competitivos; ambientes nos quais se avalie o fazer em contínuo diálogo com o ser.

6- Sentipensar

Sentipensar é um processo que busca resgatar a dimensão emocional, o sujeito como elemento didático significativo do seu próprio processo de aprendizagem, de autoaprendizagem, de ecoaprendizagem. Evidencia-se que sentipensar é um processo, uma *dinâmica experiencial* que visa estabelecer relações, interações entre o mundo interior subjetivo dos sujeitos e o mundo exterior, historicamente constituído e no qual os sujeitos vivem, legitimando ou não o que está posto.

7- Escuta sensível

Outra prática pedagógica inovadora é promover a escuta sensível na perspectiva apresentada por Barbier (2002): uma escuta empática que possibilite ao indivíduo entrar em sintonia com o outro. A escuta sensível é uma postura de respeito, atenção e uma busca de compreensão do sujeito que fala.

8- Perguntas mediadoras

Outra prática pedagógica de caráter inovador torna-se possível por meio de *perguntas mediadoras*, perguntas significativas que podem surgir ou ser construídas no diálogo entre teoria e prática, entre a observação dos fenômenos e as teorias que lhe dão suporte. Bonill e Calafell (2007), *apud* Moraes (2008), propõem que uma das formas de se ajudar o aluno a pensar de maneira complexa é propiciar a construção de perguntas que, partindo de uma visão complexa do fenômeno, favoreçam a construção de boas respostas, mesmo que provisórias.

Considerações finais

Busquei no presente artigo destacar a perspectiva emergente das práticas pedagógicas de caráter inovador e emancipador no contexto da educação superior, aqui considerada no processo de vida e de educação, tecido juntamente com os seguintes aspectos: a) conhecimentos prévios dos alunos, b) aprendizagem cooperativa, c) metacognição, d) motivação, e) autonomia, criticidade e criatividade como atitudes interdependentes, f) relações dialéticas entre pensamento e emoção, g) ambientes de aprendizagem, h) sentipensar e escuta sensível, i) perguntas mediadoras, e em outra publicação, destaco também como prática pedagógica inovadora na

educação superior: a) escuta musical em cenários de aprendizagem, b) educação por projeto de trabalho, c) formação pedagógica de professores universitários, d) teoria tripolar de formação e e) exercício do pensar por meio do movimento dos operadores cognitivos do pensamento complexo.

Envolvida pelas reflexões desenvolvidas sobre as práticas pedagógicas consideradas inovadoras, cabe-me ratificar a esperança na educação superior que promova uma formação sólida, humana, cidadã e profissional, considerando que o que pensamos e vivemos nos faz ser o que somos e o processo de formação tem a ver com os processos que nos possibilitam chegar a ser o que somos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBIER, René. *Escuta sensível na formação de profissionais de Saúde*. Conferência na Escola Superior de Ciências da Saúde - FEPECS - SES-GDF. Brasília, D.F, 2002.
- BRUNNER, Jerome. *Cultura da educação*. Lisboa: Edições 70, 1998.
- MORAES, Maria Cândida. *Educar na biologia do amor e da solidariedade*. Petrópolis: Vozes, 2003.
- _____. *Ecologia dos saberes: complexidade, transdisciplinaridade e educação – novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais*. São Paulo: Antakarana/WHH – Willis Harman House, 2008.
- MORAES, M. C. e TORRE, S. DE LA. *Sentipensar: fundamentos e estratégias para reencantar a educação*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- PINEAU, Gaston. A autoformação no decurso da vida: entre a hetero e a ecoformação. In: SANTOS, Akiko. *Mudança de paradigma: ressignificando alguns conceitos fundamentais em educação*. ANPED, 2004.
- SOUZA, Ruth Catarina C. R. de. *Universidade processo de ensino aprendizagem e inovação*. In: Anais do 9º Encontro de pesquisa em educação da ANPED Centro-Oeste. Educação tendências e desafios de um campo em movimento, Brasília, 2008.

Concentração de Magnésio em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano¹

MARQUES, Paulo Sérgio Pereira²; **ANDRAUS**, Michel de Paula³; **CARDOSO**, Aline Assis⁴; **MENDONÇA**, Daniel de Castro⁵; **FERNANDES**, Eliana Paula⁶; **LEANDRO**, Wilson Mozena⁷.

Palavras-Chave: (macronutrientes; ornamental; nutrição mineral).

e a qualidade das folhas, hastes e inflorescências ^[1].

Introdução

No Brasil, o cultivo de flores e plantas ornamentais vem se consolidando como um importante setor na economia nacional devido ao aumento na demanda no mercado interno e a crescente conquista do mercado externo.

Dentre as principais plantas ornamentais cultivadas no país destaca-se o crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*), cuja comercialização está diretamente relacionada com o tamanho

A adubação e a nutrição mineral estão entre os fatores essenciais a serem considerados no manejo da cultura, pois, além de promoverem grande impacto sobre a qualidade e a produtividade, proporcionam a longevidade das inflorescências e da planta ^[2].

Para as diversas condições brasileiras há, ainda, muitas dúvidas sobre a correta condução dessa cultura, principalmente quanto ao adequado fornecimento de nutrientes ^[1].

Assim, este experimento teve por objetivo analisar as concentrações de magnésio em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond, no período de verão.

¹ Resumo expandido revisado por: Profª Drª Eliana Paula Fernandes.

² Primeiro Autor é graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: pspm@agro.grad.ufg.br

³ Segundo Autor é graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: michelandraus@gmail.com

⁴ Terceiro Autor é graduanda do curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: aline.assiscardoso@gmail.com

⁵ Quarto Autor é graduando do curso de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: danielmcastro@hotmail.com

⁶ Quinto Autor é Professora Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br

⁷ Sexto Autor é Professor Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: Wilson-ufg@bol.com.br

Material e Métodos

O experimento foi realizado sob estufa comercial no município de Santo Antônio, GO, desenvolvido no período de inverno em condição de ambiente protegido. A propriedade está localizada na Latitude 16°29'20" Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, a 823 m de altitude. As estacas apicais enraizadas com 30 dias de idade foram obtidas já tratadas com hormônio (AIB) com concentração de 1500 ppm e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m, sendo que a densidade de plantio foi de 80 plântulas.m⁻². Nesses canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15 Como fonte de N, P e K foram usados os adubos químicos: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As plantas foram preparadas e separadas em folha, haste e inflorescência e colocadas em estufa (65-70°C, 48 horas). Os teores de nitrogênio foram determinados por espectrofotometria [4].

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo de parcelas subdivididas no tempo, sendo as partes da planta as parcelas (hastes, folhas e inflorescências) e as sub-

parcelas sendo o estágio fenológico (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade da planta), com quatro repetições. Realizou-se a análise de variância e teste de Tukey a 5%.

Resultados

Os resultados obtidos para a concentração média de magnésio em função do estágio fenológico da cultura e dos diferentes órgãos das plantas tiveram efeito significativo.

A concentração de Mg na planta foi variada até os 105 dias, conforme Tabela 1.

O teor de Mg na planta inteira foi crescente dos 75 aos 120 dias.

Na haste, observou-se que a concentração de Mg foi constante até os 90 dias, tendo um ligeiro aumento dos 105 aos 120 dias.

A concentração de Mg na inflorescência teve início somente aos 105 dias, crescendo até o final do ciclo, quando atingiu os 120 dias.

Discussão

As concentrações de Mg, comumente encontradas no tecido vegetal de grande parte das culturas, variam de 0,15 a 0,50 mg.kg⁻¹ [4]. As maiores concentrações de Mg foram observadas na folha e na planta inteira. Na folha, a concentração de Mg praticamente não variou com o decorrer do ciclo tendo sido maior aos 120 dias. Verificou-se maiores valores de Mg entre 90

e 105 dias nas folhas de gipsofila ^[5]. As concentrações obtidas foram inferiores a encontradas de 0,380 mg.kg⁻¹ de magnésio ^[6].

Na haste, a concentração de magnésio cresceu, no verão, após os 90 dias. A concentração de Mg nas hastes de crisântemo, gipsofila e rainha margarida, foram de 0,01 mg.kg⁻¹, 0,32 mg.kg⁻¹ e 0,08 mg.kg⁻¹, respectivamente [7]). A concentração de Mg na inflorescência foi insignificante. Já no verão, mostrou-se maior aos 105 dias (Tabela 1). Estes resultados foram inferiores aos obtidos para a cultura de gipsofila, que variaram de 0,51 a 0,78 mg.kg⁻¹ ^[5].

Conclusões

As maiores concentrações de Mg foram observadas na folha e as menores, na inflorescência.

Na planta inteira houve pouca alteração na concentração de magnésio.

O teor de Mg na haste e na inflorescência não diferiu estatisticamente em função do estágio fenológico da cultura, porém, já na folha, as concentrações não apresentaram diferenças significativas ao longo do ciclo.

Referências

- [1] RODRIGUES, T.M. 2006. *Produção de crisântemo cultivado em diferentes substratos fertirrigados com fósforo, potássio e silício*. Tese de Doutorado, Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- [2] MOTA, P.R.D.; BÔAS, R.L.V.; SOUSA, V.F. & RIBEIRO, V.Q. 2007. Desenvolvimento de plantas de crisântemo cultivadas em vaso em resposta a níveis de condutividade elétrica. *Eng. Agrícola*, 27: 164-171.
- [3] EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. 1997. Manual de métodos de análise de solo. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisas de Solos, 212p.
- [4] MARSCNER, H. **Mineral nutrition of higler plants**. NY: Academic Press, 1995. 889p.
- [5] PEDROSA, M.W. **Crescimento e acúmulo de nutrientes pela *Gypsophila paniculata* L. em cultivo hidropônico**. Viçosa, MG, 1998. 70 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal de Viçosa, 1998.
- [6] MILLS, H. A. JONES JUNIOR, J. B. **Plant analyses handbook II** Athenas: Micromacro Publ, 1996. 422p.

- [7] LIMA, A.M.P.L.; HAAG, P.
Absorção de macronutrientes pelo
crisântemo (*Chrysanthemum
morifolium*) cultivar Golden Polaris.
In: HAAG, H.P.; MINAMI, K.;
LIMA, A.M.L.P. nutrição de
algumas espécies ornamentais.
Campinas: **Fundação Cargill**,
p.64-102,1989

Tabela 1. Concentração média de magnésio (mg.kg^{-1} de matéria seca) em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás, GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão						Teste F	CV (%)		
	Folha	Haste	Inflorescência	Planta inteira						
Concentração de magnésio (dag.kg^{-1} de matéria seca) no verão										
45	0,275	A	0,100	BC	0.00	C	0,197	AB	15,24	42,69
60	0,425	A	0,100	B	0.00	B	0,310	A	24,90	37,16
75	0,250	A	0,100	C	0.00	D	0,162	B	58,61	21,46
90	0,425	A	0,100	C	0.00	D	0,227	B	234,63	12,72
105	0,500	A	0,125	B	0,275	B	0,225	B	18,23	26,41
120	0,525	A	0,125	B	0,400	A	0,227	B	38,25	18,01

¹ Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade;

² Médias seguidas pela letra minúscula (idade da planta), dentro da coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Minhas memórias e outras histórias

Memória histórica da Rádio Universitária da UFG

BORGES, Rosana Maria Ribeiro¹; **NUNES**, Roberto Pereira²; **SOUZA**, Ana Lúcia Nunes de³

Palavras-Chave: Rádio Universitária UFG; Memória e Documentação em Jornalismo; Pesquisa Histórica em Comunicação

Ao serem questionados sobre a rádio da UFG, comumente os moradores de Goiânia afirmam que a UFG possui uma rádio, a Universitária, cuja programação é de muita qualidade. Entretanto, o que muita gente não sabe é que a concessão da Rádio Universitária foi a primeira concessão do país para a radiodifusão educativa outorgada a uma universidade pública. Criada pela Resolução nº 14, de 1962, da Reitoria da Universidade Federal de Goiás, e outorgada pelo Decreto 56.876 de 16 de setembro de 1965, a implantação da Rádio foi fruto de um processo de lutas e reivindicações da UFG, que acabou conquistando a simpatia do então Ministro da Justiça, o goiano Alfredo Nasser, um dos grandes incentivadores e facilitadores da viabilização da concessão para funcionamento da emissora junto ao Governo Federal.

No âmbito interno, a maior parte do projeto de implantação da Rádio Universitária foi coordenada por seu primeiro diretor, Ivo Pinto de Melo (1935-2008). Nascido em Catalão, ele se mudou com seus pais para Goiânia no seu primeiro ano de vida. Bacharel em Direito, escritor filiado à União Brasileira de Escritores (UBE) e jornalista por profissão, Ivo Pinto de Melo é considerado um dos pioneiros do rádio em Goiânia. Sua indicação para coordenar a instalação da emissora aconteceu quando ele tinha 25 anos de idade, por designação do Reitor e fundador da UFG, Professor Colemar Natal e Silva, por meio da portaria 0101/1970 que o nomeou presidente da Comissão de Elaboração do Projeto de Adaptação da Estrutura e Funcionamento da Rádio Universitária, cuja função era “elaborar o projeto de adaptação da estrutura, do funcionamento e do comportamento da Rádio da UFGO à sua condição de órgão suplementar, tendo em vista as suas finalidades educativas”.

Inicialmente a Rádio começou a funcionar no Campus II da UFG, no mesmo local onde atualmente ainda estão instalados os seus transmissores. A instalação em um prédio próprio para acomodar suas atividades ocorreu somente em 1965, quando a Universitária passou a funcionar na Alameda Botafogo, no Centro de Goiânia. Na inauguração dos transmissores, o ex-presidente da

¹ Facomb/UFG. E-mail: rosanaborges@facomb.ufg.br.

² Rádio Universitária/UFG. E-mail: ropenunes@ig.com.br.

³ Facomb/UFG. E-mail: anabetune@hotmail.com.

República Juscelino Kubitschek de Oliveira e o então governador de Goiás Mauro Borges estiveram presentes.

Nos dias atuais, a sede da Rádio Universitária está localizada no Lago das Rosas, no Setor Oeste. A emissora opera em 870 AM, com 20 KW de potência. Além disso, disponibiliza o áudio pela *internet*, no endereço www.radio.ufg.br.

História e memória da Rádio Universitária

Os dois últimos parágrafos do item anterior apresentam um salto histórico proposital, cujo objetivo é chamar a atenção para a inexistência de registros documentais organizados que contem a história da Rádio Universitária da UFG.

No final da década de 1970, o prédio que a Rádio ocupava na Alameda Botafogo sofreu um incêndio que destruiu praticamente todo o seu acervo musical e documental. Durante certo período, a emissora funcionou precariamente num estúdio localizado no Setor Sul, instalando-se no prédio que atualmente ocupa somente na década de 1980. Neste processo de reestruturação, a Rádio Universitária conseguiu um novo prédio, novos equipamentos e discos, mas a documentação da sua memória histórica não pôde ser recuperada.

Nos dias atuais, a memória da Rádio Universitária enquanto a primeira concessão de rádio educativa do Brasil, enquanto órgão da Universidade Federal de Goiás e enquanto uma das primeiras emissoras de rádio do estado de Goiás é uma ilustre desconhecida da comunidade universitária da UFG e da sociedade goiana em geral. Urge, portanto, responder à pergunta: Como a história desta emissora pode ser escrita?

A Rádio Universitária é um patrimônio não só da comunidade acadêmica da UFG, mas também da imprensa e do povo goianos. Recuperar sua memória é uma importante contribuição que se faz à sociedade, haja vista que a disponibilização pública dos documentos históricos resultantes deste processo fortalece a democracia e a cidadania. Assim, justifica-se a necessidade de uma pesquisa que possibilite ao menos uma leitura preliminar da memória histórica da Rádio Universitária, tecendo esta memória a partir dos sujeitos sociais que a constituíram enquanto emissora educativa e dos documentos que puderam ser encontrados e/ou construídos por meio dos depoimentos.

No início do ano passado a direção da emissora procurou o curso de Jornalismo da Facomb/ UFG, propondo a realização de uma pesquisa sobre a memória histórica da Rádio Universitária. Aceito o desafio, a pesquisa foi desenvolvida nos anos de 2008 e 2009, por meio das disciplinas “História da Imprensa”, “Memória e Documentação em Jornalismo” e “Elaboração de Livro

Científico”, contando com a participação e o empenho de dezenas de estudantes que passam pelas mesmas.

Além de ser um estudo histórico interdisciplinar que envolve os campos da História e da Comunicação, a pesquisa objetivou analisar experiências e ações humanas num ambiente social e cultural muito específico, por meio dos processos que formaram, consolidaram e produziram o que hoje é a Rádio Universitária da UFG. Compreende-se que estudar a memória histórica desta emissora é refletir sobre a identidade da imprensa, da sociedade e da cultura goiana, bem como sobre os reflexos desta imprensa na formação do indivíduo, do coletivo e da cidadania.

Metodologia da pesquisa sobre a memória histórica da Rádio Universitária...

Somente parte do que acontece numa instituição fica registrada de alguma forma. Boa parte dos acontecimentos e processos se apaga porque faz parte da rotina da instituição e, como tal, não se arquiva. Costuma-se registrar o resultado de alguma atuação institucional, mas os processos tendem a ficar sem memória. No caso da Rádio Universitária isso é mais grave ainda, pois a sua memória não conta nem com o documento escrito sistematizado. Por isso, a pesquisa partiu do pressuposto defendido por Peixoto (1995: 10) que conceitua o documento enquanto “tudo o que se puder conseguir” que estiver relacionado ao objeto da pesquisa, incluindo o documento escrito, ilustrado, sonoro e mnemônico, ou seja, todos os objetos iconográficos possíveis de serem detectados.

Da constatação da inexistência de qualquer tipo de organização da memória histórica da Rádio Universitária da UFG, surgiu a necessidade de uma pesquisa que possa recuperar e organizar essa memória. Elaborado o pré-projeto, o grupo envolvido definiu algumas eixos iniciais que foram ampliados no processo de sistematização e análise dos dados, quais sejam: fundação; incêndio; reestruturação; ditadura militar; relação com a UFG, com a Facomb e com os cursos de Comunicação Social e atualidades.

Inicialmente a pesquisa de campo objetivou fazer um levantamento documental e iconográfico sobre a emissora. Divididos em grupos, os estudantes pesquisaram durante um semestre em arquivos de órgãos públicos e de jornais, como *O Popular*, *Diário da Manhã*, *Opção*, *Cinco de Março* e *O Quarto Poder*, sendo esses dois últimos periódicos já extintos.⁴

Como já se sabia que o acervo documental impresso sobre a Rádio Universitária é extremamente escasso, partiu-se para a história oral buscando coletar depoimentos de pessoas que passaram pela emissora e/ou que ainda têm algum vínculo com a mesma, bem como da comunidade

⁴ Esta pesquisa documental foi orientada pelo professor do Curso de Biblioteconomia da Facomb/UFG Vanderley Gouveia, na disciplina Tópicos Especiais em Comunicação II: Memória e Documentação em Jornalismo.

acadêmica da UFG que esteve mais próxima da Rádio desde a sua fundação.⁵

No campo dos estudos de memória, de acordo com Ecléa Bosi (1994), a história oral da Rádio Universitária se situaria dentro da memória do trabalho, constituindo-se numa memória cheia de sensibilidade e com uma carga de significação e valor talvez mais forte do que a atribuída no tempo da ação. As memórias advindas das relações de trabalho, segundo Bosi (1994), não são apenas lembranças, pois sustentam existências e são repassadas às gerações futuras como um valor.

Com tais perspectivas iniciou-se a coleta dos depoimentos orais que, posteriormente, acabaram compondo a parte mais consubstancial dos dados da pesquisa. A primeira listagem dos sujeitos que seriam convidados a registrar sua memória sobre a emissora foi elaborada após uma conversa com o Diretor da Rádio Universitária, Roberto Pereira Nunes. A orientação aos estudantes que iriam a campo registrar os depoimentos foi que também procurassem com o depoente documentos impressos ou iconográficos que pudessem contribuir com a pesquisa, bem como indicação de outras fontes para novos depoimentos. Por meio dessa metodologia de coleta de dados, denominada “bola de neve”, conseguiu-se ampliar quantitativamente e qualitativamente os depoimentos sobre a memória histórica da Rádio Universitária.

Dezenas de depoimentos foram gravados, transcritos, textualizados, autorizados para uso na pesquisa. Findado o ano letivo de 2008, a categorização, sistematização, análise e exposição dos dados não puderam ser realizadas pelas turmas envolvidas. A saída encontrada foi oferecer uma nova disciplina no primeiro semestre de 2009, denominada “Tópicos em Comunicação I: Elaboração de Livro Científico”, a fim de concluir o trabalho⁶. Novas entrevistas foram realizadas e, junto com elas, surgiram novos documentos escritos, compondo um acervo documental impressionante, não só pelo que revela sobre a Rádio Universitária, mas também pelas análises possíveis de serem construídas em planos mais gerais sobre a UFG e a cidade de Goiânia.

Recorrentes foram as visitas ao arquivo da UFG em busca de documentos, bem como a outros arquivos públicos da cidade de Goiânia. Além dos documentos que a pesquisa conseguiu reunir e dos documentos que produziu por meio da história oral, tivemos acesso a documentos orais importantes, tais como duas entrevistas feitas com o fundador da Rádio Universitária, radialista Ivo Pinto de Melo⁷.

Tanto em 2008 quanto em 2009, diversos seminários com os estudantes envolvidos na pesquisa foram realizados com a presença constante da direção da Rádio Universitária. Com o

⁵ A pesquisa que envolveu a história oral foi orientada pela professora do Curso de Jornalismo da Facomb/UFG, Rosana Maria Ribeiro Borges, nas disciplinas Tópicos Especiais em Comunicação I: Memória e Documentação em Jornalismo e História da Imprensa.

⁶ Esta disciplina foi ministrada pela professora Rosana Maria Ribeiro Borges.

⁷ A primeira entrevista foi feita pelo professor Venerando Ribeiro de Campos, em 1998, e transcrita dez anos depois pelo técnico da Rádio Universitária, Elias Barros Mendes Júnior. A outra entrevista foi feita por Maria Teresinha Campos Santana e Orlando Ferreira de Castro em 2003, e transcrita pela professora Maurides Macêdo, estando esta disponível no CIDARQ/UFG para uso público.

avanço da análise de conteúdo, os sete eixos de análise iniciais foram ampliados para onze: estruturação / fundação / ditadura militar, censura e resistência / incêndio / reestruturação / abertura política / vínculo com a UFG, com a Facomb e com os estudantes de comunicação social / infraestrutura / programação / curiosidades / atualidades. Na redação final do livro, esses eixos foram diluídos em sete capítulos.

Em virtude da maior parte dos dados coletados originarem-se dos depoimentos orais, o livro escrito por meio da pesquisa adotou o estilo do jornalismo literário. Não se pretendeu, portanto, escrever um relatório de pesquisa, mas sim produzir um livro-documento que seja de interesse geral, mas que também sirva como registro histórico da memória da Rádio Universitária. O estilo literário permitiu uma unidade entre os capítulos do livro, já que cada um foi escrito por um estudante/pesquisador. A opção do grupo de autores foi escrever o livro na primeira pessoa, com uma narrativa construída pela própria Rádio Universitária sobre suas memórias e também sobre outras histórias...

REFERÊNCIAS:

- AMADO, Janaína, FERREIRA, Marieta de Moraes (orgs.). **Usos e abusos da história oral**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- BOSI, Ecléa. **Memória e sociedade: lembranças de velhos**. 3 ed. São Paulo: Cia das Letras, 1994.
- HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 1990.
- LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas: Editora da Unicamp, 1990.
- MARTINUZZO, José Antônio. **Mídia e memória: Estudantes de Jornalismo da Universidade Federal do Espírito Santo escrevem a história da Comunicação capixaba**. Disponível em: <<http://www.locutor.info/Biblioteca/Midia%20e%20Memoria%20-%20Jose%20Antonio%20Martinuzzo.doc>>. Acesso em: 23 de nov, 2008.
- PEIXOTO, Anamaria Casassanta. A escola ontem: um inventário urgente e necessário. In: **Seminário História da Educação Brasileira: a ótica dos pesquisadores**. Brasília: INEP, Série Documental, n. 06, abr., 1995, p. 09-11.
- THOMPSON, Paul. **A voz do passado: história oral**. 3 ed. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

Fungos endofíticos associados às amêndoas do baru (*Dipteryx alata* Vog.) durante a germinação e multiplicação *in vitro*

CHAIBUB, Amanda Abdallah; **SENA**, Ana Paula Alves; **MESQUITA**, Fernanda de Lima; **MAESHIMA**, Fernanda Hiromi Sumihara; **OLIVEIRA**, Saulo Araújo; **FARIA**, Paulo Roberto; **SIBOV**, Sérgio Tadeu; **ARAÚJO**, Leila Garcês. Instituto de Ciências Biológicas, amandachaibub@gmail.com, paullinha_bio@hotmail.com, felima051@hotmail.com, fhsmashima@gmail.com, prof.saulo.ueg@bol.com.br, paulorfaria@ibest.com.br, stsibov@yahoo.com.br, leilagarcesaraujo@gmail.com

Palavras chave: cultura de tecidos, frutíferas nativas, fungos

Introdução

O baru é uma espécie vegetal arbórea, que ocorre no Cerrado e pertence à família Leguminosae. O fruto é um legume drupáceo, indeiscente e de coloração marrom-clara. O endocarpo lenhoso protege apenas uma semente (amêndoa) elipsoide que representa 4,2% do fruto (VERA et al., 2009).

A ampliação do conhecimento sobre as espécies do Cerrado podem ajudar na preservação do Bioma, pela disponibilização de alternativas de renda através da utilização dos recursos naturais disponíveis, através do manejo econômico sustentável das áreas de Cerrado, o que justificaria o melhoramento genético das espécies e posteriores cultivos econômicos (VERA et al., 2009).

Microrganismos endofíticos foram definidos, por Hallmann et al. (1997), como aqueles que podem ser isolados do interior de tecidos vegetais desinfectados superficialmente, e que não causam danos ao hospedeiro.

O objetivo do presente trabalho foi identificar fungos endofíticos associados às amêndoas do baru submetidas à germinação e multiplicação *in vitro*.

Material e Método

Os frutos do baru foram coletados de árvores plantadas no município de Cocuzinho, Goiás. Inicialmente os frutos foram lavados com escova e detergente, enxaguados com água corrente e emergidos em água destilada por três horas. As cascas dos frutos foram retiradas com bisturi, e as amêndoas também foram retiradas dos frutos e emergidas em álcool 70% por um minuto para desinfestação.

Revisado por: Leila Garcês de Araújo

Na câmara de fluxo laminar as amêndoas foram enxaguadas em água destilada autoclavada, emergidas em solução de hipoclorito de sódio comercial a 25% por dez minutos, enxaguadas em água destilada, e em seguida foram inoculadas no meio de cultura.

Os meios de cultura utilizados foram o MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) e ½ MS. O pH dos meios foi ajustado para 5,8 sendo distribuídos 30 mL de meio em cada frasco com capacidade de 120 mL e em seguida, foram autoclavados à temperatura de 120°C por 20 minutos. Em cada frasco com meio de cultura foi semeada uma amêndoa, totalizando 13 e 15 nos meios MS e ½ MS, respectivamente. Após a semeadura, os frascos foram mantidos em sala de crescimento sob condições de 16 horas de luz diária, intensidade luminosa de 35 $\mu\text{Einstein m}^{-2} \text{s}^{-1}$ e temperatura de 25°C \pm 2°C.

A presença de fungos foi avaliada cinco dias após a semeadura até 36 dias após o cultivo *in vitro*. Para a identificação dos fungos foram confeccionadas lâminas com parte do micélio e água. A identificação, em nível de gênero, foi feita através de vídeomicroscópio biológico ótico acoplado a um computador, e de acordo com Barnett e Hunter (2003).

Após a germinação das amêndoas as plântulas que não apresentavam fungos foram separadas em raiz, colo, caule, ápice, folha e gema secundária multiplicadas nos meios de cultura MS e ½ MS totalizando 66 frascos, e estes foram mantidos na sala de crescimento com as mesmas condições de temperatura e umidade citadas para fase de germinação. Também foram avaliados a presença de fungos utilizando a mesma metodologia de identificação de fungos citada na fase de germinação.

Resultados e Discussão

As amêndoas das plantas de baru que foram colocadas *in vitro*, apresentaram, em um intervalo de cinco a 36 dias de cultivo, o desenvolvimento de colônias fúngicas. Das 28 amêndoas colocadas *in vitro*, 24 germinaram na presença dos fungos e as plântulas apresentaram visualmente um bom crescimento (Figura 1) Das 24 colônias identificou-se fungos em treze, e observou-se mais de um fungo em cada colônia. Foram identificados *Aspergillus sp.* (Figura 2) em 11 colônias, *Nigrospora sp.* (Figura 3) em sete colônias e *Phoma sp.* (Figura 4) em quatro colônias.

Almeida et al. (2005) observaram fungos endofíticos durante o cultivo *in vitro* de ápices caulinares de Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth). Fungos endofíticos de várias espécies como pinha (*Annona squamosa* L.), ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*) e confrei, *Symphytum officinale* L. (ROCHA et al., 2009) também foram isolados *in vivo*.

Na fase de multiplicação dos 66 frascos, seis apresentaram fungos e também observou-se mais de um fungo por colônia. Foram identificados *Aspergillus* sp. em quatro colônias, *Nigrospora* sp. em três colônias e *Phoma* sp. em duas colônias. Nesta fase somente um frasco apresentou visualmente bom crescimento e neste foi identificado somente *Aspergillus* sp.

Conclusão

Os isolados fúngicos obtidos durante o cultivo *in vitro* de amêndoas de baru podem ser caracterizados como endofíticos, pois as plântulas não apresentam nenhum sintoma visual de patogenicidade.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, C. V.; YARA, R.; ALMEIDA, M. Fungos endofíticos isolados de ápices caulinares de pupunheira cultivada *in vivo* e *in vitro*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.40, n.5, p.467-470, 2005.
- BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. **Illustrated genera of imperfect fungi**, 4th ed. Saint Paul: The American Phytopathological Society, 2003. 218p.
- HALLMAN, J. A. et al. Bacterial endophytes in agricultural crops. **Canadian Journal of Microbiology**, v.43, p.895-914, 1997.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.15, p.473-497, 1962.
- ROCHA, Rafaeli et al. Selection of endophytic fungi from comfrey (*Symphytum officinale* L.) for *in vitro* biological control of the phytopathogen *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.). **Braz. J. Microbiol.** v. 40, n. 1, p. 73-78, 2009.
- VERA, R. et al. Características químicas de amêndoas de barueiros (*Dipteryx alata* Vog.) de ocorrência natural no cerrado do Estado de Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 31, n. 1, p. 112-118, 2009.



Figura 1. Colônia de fungos obtida durante a germinação *in vitro* de amêndoas baru.



Figura 2. Esporos e conidióforo de *Aspergillus* sp. isolados na fase de germinação *in vitro* de amêndoas baru. Aumento de 400 vezes.



Figura 3. Esporos e conidióforo de *Nigrospora* sp. isolados na fase de germinação *in vitro* de amêndoas baru. Aumento de 400 vezes.

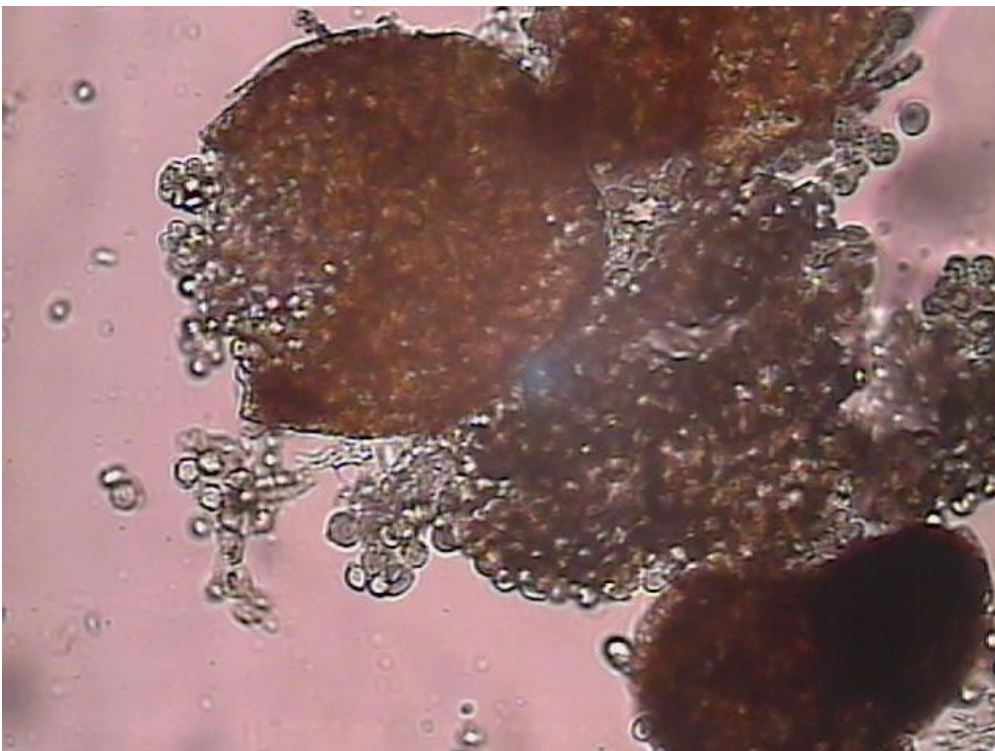


Figura 4. Esporos e conidióforo de *Phoma* sp. isolados na fase de germinação *in vitro* de amêndoas baru. Aumento de 400 vezes.

MUSICOTERAPIA EM SITUAÇÕES DE LUTO: A música nos momentos de dor¹

VALGAS, Helida Mara (helidamv@yahoo.com.br)
FERREIRA, Eliamar Ap.^a de B. Fleury (eliamarfleury@yahoo.com.br)
TEIXEIRA, Célia Maria Ferreira da Silva (celiaferreira@cultura.com.br)

Escola de Música e Artes Cênicas – UFG

Palavras - Chave: Música, Musicoterapia, Luto.

Introdução

A morte e situações de luto fazem parte do ciclo da vida, estando presentes no processo do viver humano. Assim como a morte e o morrer fazem parte da vida do homem, a música está presente em todas as culturas, letradas ou não, e nas mais diversas situações experimentadas pelo homem: guerra, festividades, ritos de passagem, nascimento e morte.

Crandall (1986 apud Ortiz, 1998, p.177) afirma que “quando estamos sofrendo pela perda de alguém, certas peças musicais entram diretamente nessa dor, aprofundando-a, definindo-a e expressando-a de forma inexplicável. Leva-nos a identificar e aceitar essa dor”.

Ainda que alguns autores citem a utilização da música, como recurso técnico na psicoterapia com o enlutado, sabe-se pouco sobre as implicações decorrentes desse uso de um ponto de vista musicoterapêutico. Nesse contexto específico, a música deixa de ser empregada apenas como um recurso **em** terapia e passa a ser utilizada **como** terapia, ou seja, exercendo uma influência direta sobre o sujeito e sua saúde, servindo assim, como um **agente primário**² na mudança terapêutica (Bruscia, 2000). Sendo a Musicoterapia “a utilização estruturada da música, do som e do movimento para a obtenção de objetivos terapêuticos de recuperação, manutenção e desenvolvimento da saúde física, mental e emocional” (Jondottir, 1993 apud Bruscia, 2000, p.279), faz-se necessário estudos sob o olhar da Musicoterapia, que venham sistematizar as questões da utilização da música no processo

¹ Revisado por: Ms. Eliamar Ap.^a de B. Fleury e Ferreira (Orientadora do estudo).

² Música como agente primário – É compreendida como um meio de intervenção, interação e mudanças terapêuticas, enquanto a relação entre sujeito e musicoterapeuta fornece o contexto que facilita o alcance dos objetivos (Bruscia, 2000).

musicoterapêutico com o enlutado, seja por meio de Audição, Re-criação, Improvisação ou Composição musicais (BRUSCIA, 2000).

Assim, esta pesquisa busca identificar dentro das orientações da Musicoterapia, quais são as implicações da música na elaboração da perda, contribuindo com o estabelecimento de metodologias de trabalho nesta área.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, onde o pesquisador é o principal instrumento e o ambiente natural a sua fonte direta de dados (BOGDAN E BIKLEN apud MEDEIROS, 2006). Neste tipo de pesquisa os dados coletados são predominantemente descritivos e a preocupação com o processo é maior do que com o produto. Na pesquisa qualitativa, o *significado* que as pessoas atribuem às coisas e à sua vida, são pontos de atenção especial do pesquisador. De um modo geral, ela parte do fundamento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência entre o mundo objetivo e o subjetivo (CHIZZOTTI, 1991), ou seja, a pesquisa qualitativa favorece a compreensão de detalhes complexos acerca de fenômenos como sentimentos, processos de pensamento e emoções que são difíceis de evidenciar através de métodos de pesquisa mais convencionais (STRAUSS & CORBIN, 2008).

Após pesquisa bibliográfica e elaboração do projeto de pesquisa, o mesmo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Associação de Combate ao Câncer em Goiás (CEP/ACCG), atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado e a pesquisa encontra-se em andamento.

Como critérios de inclusão, estabelecemos: para a aplicação do questionário, serão considerados indivíduos enlutados que tenham sido encaminhados pelo GAPPO/ACCG - Grupo de Apoio Paliativo ao Paciente Oncológico, maiores de 18 anos, que tenham sofrido a perda num período de dois a seis meses em relação à data do contato e que apresentem consentimento esclarecido em participar da pesquisa.

Participarão das intervenções musicoterápicas os indivíduos que manifestarem consentimento em participar das mesmas, durante a aplicação do questionário.

A inserção dos pesquisadores no campo de pesquisa se dá através de visitas domiciliares a famílias enlutadas, que foram acompanhadas anteriormente pelo GAPPO/ACCG. Através de um contato inicial por telefone, convidamos o sujeito apontado pelo GAPPO como responsável pelo falecido, a participar da pesquisa e solicitando-lhe que receba os pesquisadores em seu domicílio. Nessa ocasião realizamos uma breve explanação sobre a Musicoterapia apresentando a metodologia da pesquisa. Em seguida apresentamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com cópia entregue ao provável participante fazendo a leitura do mesmo. Com o aceite voluntário do sujeito, após a assinatura expressa no TCLE aplicamos um questionário contendo questões pertinentes à relação do pesquisado enlutado com músicas que, de alguma forma, possam estar associadas com o ente querido falecido. Pretendemos aplicar um número de oito questionários.

Na aplicação do questionário convidamos os sujeitos a continuarem participando da pesquisa em sua segunda fase, período em que ocorrerão as intervenções musicoterápicas com o objetivo de investigar a respeito das contribuições da Musicoterapia no processo de luto. Após a conclusão das visitas domiciliares, novamente entraremos em contato telefônico com os sujeitos que tenham consentido em continuar participando da pesquisa. As intervenções acontecerão no Laboratório de Musicoterapia/EMAC/UFG.

Resultados parciais

Essa pesquisa encontra-se em andamento, tendo-se coletado dados de cinco sujeitos.

Sujeito I: Sexo feminino, 42 anos, perdeu o pai há 3 meses. Aponta que nos primeiros dias após a perda do familiar, falava sobre a morte constantemente e que passou alguns dias junto à família. Em relação a possíveis músicas que lembrem o pai, relata que existem algumas que ele cantava durante sua infância, "... e até hoje eu ainda não consegui ouvir uma dessas músicas (...), ainda não deu pra sentir essa reação de como seria" (SI). Ela canta parte da canção e relata que não a ouviu após a morte, alegando que não teve oportunidade. Diz não ser de costume colocar música para ouvir, que nem havia pensado nisso antes e afirma "eu acho que pela situação, eu acho que a

música traz tristeza” (SI), e diz que poderá ouvir a música futuramente. Não tem disponibilidade para participar das intervenções musicoterápicas, que propomos como continuidade do estudo.

Sujeito II: Sexo feminino, 46 anos, perdeu o esposo há 3 meses. Relata que nos primeiros dias após a perda ficou isolada, trancando-se em casa por uma semana. Em relação à possíveis músicas que lembrem o ente querido falecido diz haver várias que o marido gostava, ouviam juntos e ele tinha o hábito de tocar e cantar. Diz que ouviu essas músicas após a morte do marido, por vontade própria, ou seja, quis ouvir e colocou para tocar, ouvindo várias vezes seguidamente. Relata que ao ouvir, sentiu-se um pouco aliviada “cada vez eu queria ouvir mais ainda, porque parece que eu estava sentindo ele dentro de mim” (SII). Apresenta interesse em participar da continuidade do estudo.

Sujeito III: Sexo feminino, 44 anos, perdeu a avó há quatro meses. Aponta que nos primeiros dias após a perda recebeu visitas em casa. Diz haver músicas que lembram a avó, trazendo os nomes das canções. Relata que a avó gostava dessas músicas, que ouviam juntas e que ela costumava cantá-las. Relata que ouviu as músicas no dia em que a avó faleceu, pois colocou as músicas para a avó ouvir pouco antes de sua morte. Ouviu novamente após a morte, sendo uma das canções ouvida repetidamente, sentindo-se aliviada. Apresenta interesse em participar da continuidade do estudo.

Sujeito IV: Sexo feminino, 22 anos, perdeu a mãe há 3 meses. Aponta que nos primeiros dias após a perda recebeu amigos e familiares. Relata que existem algumas músicas que lembram a mãe, citando uma em especial, porque a mãe gostava e ouviam juntas. Relata que ouviu a música circunstancialmente porque esteve em local onde estava tocando, e que ao ouvi-la teve boas lembranças. Apresenta interesse em participar da continuidade do estudo.

Sujeito V: Sexo feminino, 42 anos, perdeu o pai há 2 meses. Aponta que nos primeiros dias após a perda, falava sobre a morte constantemente. Dentre as lembranças do ente querido falecido aponta duas canções, relatando que uma delas o pai cantou para ela algum tempo antes de morrer. A outra, ela colocava

para o pai ouvir durante a fase terminal, pois sabia que ele gostava. Relata que ouviu essa canção após a morte do pai, circunstancialmente, quando outro membro da família estava ouvindo. Não tem disponibilidade em participar da continuidade do estudo.

Considerações Finais

Considerando que a música está presente em nosso cotidiano e permeia nossas relações, muitas vezes, nos lembramos de pessoas e acontecimentos dos mais diversos, ao ouvir certas peças musicais. Talvez, por essa(s) músicas(s) ser(em), da preferência dessa pessoa que perdemos, por estarem ligadas a algum evento específico em que ela estava presente, ou porque de alguma forma, a música manifesta nossa dor. De modo geral, através dos dados coletados na aplicação dos questionários, percebemos que as pessoas enlutadas participantes da pesquisa apresentam músicas que lembram o ente querido falecido. Com a continuidade do estudo esperamos coletar dados substanciais com o objetivo de auxiliar em uma melhor compreensão do emprego da música com orientação musicoterapêutica nos processos de luto.

Referências

BRUSCIA, Kenneth E., **Definindo Musicoterapia**. Tradução Mariza Velloso Fernandez Conde. 2 ed. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

MEDEIROS, Mara. **Metodologia da pesquisa na Iniciação Científica: aspectos teóricos e práticos**. Goiânia: Vieira, 2006.

STRAUSS, Anselm e CORBIN, Juliet. **Pesquisa Qualitativa**. Técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ORTIZ, Jonh M. **O tao da música**: utilizando a música para melhorar sua vida. Tradução Marcello Borges.- São Paulo: Mandarin, 1998.

CLASSIFICAÇÃO DE SNPs UTILIZANDO ALGORITMOS GENÉTICOS

AMARAL, Laurence Rodrigues do¹, **MELO**, Fabiana Cristina Silveira Alves de²,
CASTELHANO-BARBOSA, Elaine Cristina², **COSTA NETTO**, Antônio Paulino da²,
CONTIM, Luis Antônio Serrão²

¹ Curso de Ciência da Computação, ² Curso de Ciências Biológicas – UFG/CAJ
E-mail: lramaral@yahoo.com.br

Palavras-chave: Algoritmos Genéticos, Bioinformática, SNP e *Datamining*.

1. INTRODUÇÃO

Devido à complexidade e a elevada quantidade de dados, ferramentas baseadas na computação tradicional estão se mostrando limitadas na resolução destes problemas biológicos. Devido a esta característica, técnicas computacionais inteligentes, tais como Algoritmos Genéticos (AG), estão sendo cada vez mais utilizadas na resolução destes problemas.

Neste presente estudo, o objetivo foi minerar regras de alto nível, pequenas e com alta acurácia, associando cada classe individualmente, reduzindo o problema a poucas características por classe. Além disso, associamos também um valor a cada uma destas características que compõe a regra. Os resultados apresentados neste trabalho poderão ajudar os especialistas a entender o funcionamento dos mecanismos de alterações nos SNPs (single nucleotide polymorphism) de *Anopheles gambiae*. Um AG foi elaborado para obter regras de classificação do tipo IF-THEN a partir da base dbSNP de *Anopheles gambiae*.

2. AMBIENTE EVOLUCIONÁRIO

2.1. ALGORITMOS GENÉTICOS

AGs são métodos de buscas computacionais baseados na evolução natural e em mecanismos genéticos, simulando a teoria de seleção de Darwin (Golberb, 1989). O AG implementado neste trabalho foi adaptado a partir do AG apresentado em (Fidelis et al., 2000). Outro ambiente evolucionário (Amaral et al., 2008) foi aplicado em bases de dados contendo níveis de expressão gênica de células cancerígenas medidas por *microarray* (Ross et al., 2000).

2.2. REPRESENTAÇÃO DO INDIVÍDUO

O indivíduo do nosso AG é composto por seis (6) genes. O primeiro gene corresponde à orientação do SNP scaffold, o segundo corresponde a posição do SNP, o terceiro corresponde ao valor atribuído ao alelo 1, o quarto refere-se ao número de observações do alelo 1, o quinto corresponde ao valor do alelo 2 e o sexto corresponde ao número de observações do alelo 2. O indivíduo é ilustrado na Ilustração 1.

<i>Gene₁</i>			<i>Gene₆</i>		
<i>W₁</i>	<i>O₁</i>	<i>V₁</i>	<i>W₆</i>	<i>O₆</i>	<i>V₆</i>

Ilustração 1-Indivíduo

Todos os genes do AG foram subdivididos em três campos: weight (W_i), operator (O_i) e value (V_i), como ilustrado acima. Cada gene do AG corresponde a uma condição na parte antecedente da regra (IF) e o a união dos seis genes compõe toda a parte antecedente da regra. O campo weight (peso) é um campo inteiro que pode variar de 0 (zero) até 10 (dez). É importante salientar que o campo weight é que determina a inserção ou a exclusão do gene na regra. Se o mesmo for menor que um determinado valor (limite), o gene não fará parte da regra, caso contrário o mesmo fará. Neste trabalho usamos o valor seis (6) como valor limite. O campo operator (operador) pode ter os seguintes valores: < (menor), > (maior), = (igual) ou ! (diferente). Em relação ao terceiro campo do gene (value), o mesmo varia dependendo da posição dentro do gene (isto é, depende do tipo de dado que está sendo avaliado). Se estivermos avaliando a orientação do SNP scaffold os valores possíveis são + (forward) ou – (reverse). Para a posição do SNP, o mesmo pode variar entre o menor e o maior valor para este campo encontrado na base de dados. Para os alelos 1 e 2, o valor pode variar entre: A (adenina), G (guanina), C (citosina) e T (timina). Finalmente, para o número de observações dos alelos 1 e 2 os valores também variam entre o menor e o maior valor presente na base de dados.

2.3. OPERADORES GENÉTICOS

O método utilizado na seleção de pais foi o método da roleta. No crossover foi utilizado um ponto de corte no cromossomo e cada par de pais geram dois novos filhos, com probabilidade de 100%. O operador de mutação foi aplicado nestes novos indivíduos, com taxa de 30%. Uma mutação específica foi utilizada para cada

tipo de gene. A população da próxima geração é formada pela seleção dos melhores indivíduos, selecionados entre pais e filhos.

2.4. FUNÇÃO DE AVALIAÇÃO OU APTIDÃO (FA)

A Aptidão (*Fitness*) refere-se ao grau de contribuição de uma determinada solução candidata para a convergência do AG na busca da melhor solução dentro do espaço de busca. A FA aqui aplicada pode ser encontrada em (Lopes et al., 1997). Quando utilizamos uma determinada regra na classificação de um exemplo, quatro diferentes tipos de resultados podem ser observados, dependendo da classe predita pela regra e a verdadeira regra do exemplo. São eles: True Positive (tp), False Positive (fp), True Negative (tn), False Negative (fn).

A FA utiliza dois indicadores comumente utilizados em domínios médicos, chamados de sensibilidade (Se) e especificidade (Sp), definidos abaixo. Finalmente, a FA utilizada é definida como o produto destes dois indicadores, Se e Sp, como segue abaixo:

$$Se = \frac{tp}{(tp + fn)}$$

Equação 1

$$Sp = \frac{tn}{(tn + fp)}$$

Equação 2

$$Aptidao = Se * Sp$$

Equação 3

O objetivo do trabalho é maximizar ao mesmo tempo Se e Sp e conseqüentemente *Aptidao*, utilizando para isso, as equações 1, 2 e 3. Em cada execução, o nosso AG trabalha com um problema de classificação de duas classes, isto é, quando o AG está procurando por regras de uma dada classe, todas as outras classes são agrupadas em uma única classe.

2.5. BASE DE DADOS

SNPs são polimorfismos que ocorrem em apenas uma base em um dado gene. Estes SNPs correspondem a mais de 90% dos polimorfismos nos seres humanos e grande parte das doenças com base genética é causada por um ou mais SNPs, levando a um grande interesse por parte das indústrias farmacêuticas na busca por terapias específicas, construindo uma interface entre a genética e a farmacêutica, chamada de farmacogenética (Kitts & Sherry, 2002).

O ambiente evolutivo foi aplicado na base de dados dbSNP de *Anopheles gambiae*. O principal objetivo foi buscar relações entre os seis (6) tipos do campo

value do gene (orientação do SNP scaffold, posição do SNP, valor do alelo 1 e 2 e número de observações referentes aos alelos 1 e 2) e os três tipos de SNP (intergênico, intrônico e mutação silenciosa). A base de dados original possui 444.963 registros. Devido ao fato deste número ser um número extremamente elevado, nós utilizamos 495 registros (aproximadamente 11%), mantendo a proporcionalidade entre os números de registros para cada classe.

3. RESULTADOS

Em nosso ambiente evolutivo, utilizamos tamanho de população de quatrocentos (400) indivíduos e rodamos o nosso AG por cinquenta (50) gerações. Primeiramente, dividimos a nossa base de dados em dois conjuntos, um primeiro utilizado para treinamento e um segundo utilizado para teste. O conjunto de treinamento é utilizado para construir as regras e o segundo (teste) utilizado para validar as regras construídas. O primeiro conjunto (treinamento) possui 330 registros (sendo 264 registros pertencentes à classe intergênica, 52 à intrônica e 14 à mutação silenciosa). O conjunto de teste é formado por 132 registros (sendo 132 registros pertencentes à classe intergênica, 26 à intrônica e 7 à mutação silenciosa). Encontramos um valor de aptidão médio de 70,8% em treinamento e 57,54% em teste. O ambiente evolutivo foi executado oitenta (oitenta) vezes para cada classe utilizando sementes randômicas distintas. A Tabela 1 apresenta as melhores regras encontradas pelo nosso AG. A tabela mostra as aptidões nos conjuntos de treinamento e teste.

Tipo de SNP	Regra	Aptidão Trein.	Aptidão Teste
Intergênico	if (SNPPosition > 17143) AND (NumberObsAllele2 > 8)	74,8	67,4
Intrônico	if (OrientationSNPSca@old = -) AND (SNPPosition < 11360) AND (NumberObsAllele1 ! 4) AND (NumberObsAllele2 ! 8)	80,0	56,7
Mutação Silenciosa	if (SNPPosition > 23552) AND (NumberObsAllele1 ! 5) AND (NumberObsAllele2 < 3)	57,6	48,5

Tabela 1 - Resultados obtidos

4. CONCLUSÕES

Foram encontrados bons resultados para todas as três (3) classes, principalmente para as classes intergênico e intrônico. Acreditamos que o resultado obtido para a classe de mutação silenciosa foi pior, quando comparado aos demais,

devido ao seu baixo número de registros na base de dados. Outro ponto importante a ser apontado nos resultados refere-se à regra obtida para a classe intergênica, onde somente duas características, das seis originais, precisam ser observadas, dentro dos intervalos acima descritos, para classificar uma nova amostra de SNP.

Afim de obter melhores resultados, iremos num próximo passo, utilizar outros métodos de seleção, tais como Torneio Estocástico (com tour de tamanho 3 ou 4) e Truncamento, crossover com dois pontos de corte e utilizar um número maior de registros da base de dados original.

Baseado nas regras obtidas neste trabalho, nós conseguimos extrair conhecimento suficiente para delimitar características relacionadas com cada tipo de SNP e seus respectivos intervalos. Esperamos que este conhecimento, isto é, associações características/tipo de SNP e característica/ característica, possa ajudar especialistas a responder várias perguntas relativas às doenças de base genéticas ligadas aos SNPs.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, L. R.; SADOYAMA, G.; ESPINDOLA, F. S.; OLIVEIRA, G. M. B. **Oncogenes classification measured by microarray using genetic algorithms**. In: IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications (AIA 2008), Innsbruck, 2008.

FIDELIS, M. V.; LOPES, H. S.; FREITAS, A. A. **Discovery comprehensible classification rules with a genetic algorithm**. In: Congress on Evolutionary Computation - (CEC-2000), La Jolla, CA, USA, 2000.

GOLDBERG, D. E. **Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning**. Adison-Wesley, USA, 1989.

KITTS, A.; SHERRY, S. **The NCBI Handbook**. The National Library of Medicine, 2002.

LOPES H. S.; COUTINHO, M.S.; LIMA, W.C. **An evolutionary approach to simulate cognitive feedback learning in medical domain**. Genetic Algorithms and Fuzzy Logic Systems, World Scientific, 1997.

ROSS, D. T.; SCHERF, U.; EISEN, M. B.; PEROU, C. M., REES, C.; SPELLMAN, P.; IYER, V.; JEFREY, S. S.; VAN DE RIJN, M.; WALTMAN, M.; PERGAMENSCHIKOV, A.; LEE, J. C. F.; LASHKARI, D.; SHALON, D.; MYERS, T. G.; WEINSTEIN, J. N., BOTSEIN, D.; BROWN, P. O. **Systematic variation in gene expression patterns in human cancer cell lines**. Nature Genetics, 2000.

Concentração de Manganês em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Variedade Desmond) no Período do Verão no Cerrado Goiano

¹**MALTA**, Carolina Gonçalves; ²**TEIXEIRA**, Welldy Gonçalves;
³**CARDOSO**, Aline Assis; ⁴**ANDRAUS**, Michel de Paula; ⁵**FERNANDES**,
Eliana Paula; ⁶**LEANDRO**, Wilson Mozena;

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos

⁽¹⁾ Primeiro Autor é aluna de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: carol_gm25@hotmail.com

⁽²⁾ Segundo Autor é aluna de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: wellteixeira@hotmail.com

⁽²⁾ Terceiro Autor é aluna de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: aline.assiscardoso@gmail.com

⁽²⁾ Quarto Autor é aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: michelandraus@gmail.com

⁽⁵⁾ Quinto Autor é Professor Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br

⁽⁶⁾ Sexto Autor é Professor Adjunto do Setor Solos, Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia Nova Veneza Km 0, Campus II, Goiânia, GO, CEP 74001-970. E-mail: wilson-ufg@bol.com.br

Palavras-chave: ornamental; estágio fenológico; inflorescência

Introdução

O crisântemo é originário da China e conhecido há mais de dois mil anos. Pertence ao gênero *Dendranthema*, família Asteraceae, tendo sido introduzido no Japão no ano de 286, onde foi adaptado e considerado símbolo nacional com significado de vida longa (Barbosa, 2003). O cultivo de crisântemo foi introduzido no Brasil, com mais expressividade no estado de São Paulo, há cerca de 50 anos, e, hoje é responsável por 80% da produção nacional, seguido pelos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Segundo Mainardi et. al (2004), o crisântemo de vaso é a segunda planta ornamental mais produzida em estufa, sendo o seu sucesso decorrente da diversificação da cor, formato, tamanho de inflorescências, boa resposta ao fotoperíodo e um ciclo de crescimento rápido.

Revisado por: Eliana Paula Fernandes (EA, elianafernandes@agro.ufg.br)

A comercialização de crisântemos está diretamente relacionada com o tamanho e a qualidade das folhas, hastes e inflorescência. O sucesso para a produção de plantas com estas características está diretamente associado às condições ambientais e nutricionais (Roude et. al, 1991), e a qualidade das inflorescências depende diretamente da adubação e do manejo do substrato (Shirasaki, 1993).

A adubação e a nutrição mineral são fatores essenciais para ganhos na qualidade e retornos adequados. Os fertilizantes devem ser aplicados corretamente, de modo a atingir também alta eficiência, adequando à quantidade utilizada, visando, além de menores custos de produção, menores danos ambientais (Grusynski, 2001). Além disso, aplicações inadequadas de fertilizantes podem causar deficiências minerais, toxidez e desequilíbrio nutricional (Resina et al., 1992).

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar as concentrações de manganês em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond, no período de verão.

Material e Métodos

O experimento foi realizado sob estufa comercial no município de Santo Antônio, GO, desenvolvido no período de verão em condições de ambiente protegido. A propriedade está localizada na Latitude 16°29'20"Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, a 823 m de altitude. As estacas apicais enraizadas foram tratadas com hormônio AIB na concentração de 150 ppm e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m e a densidade de plantio de 80 plântulas.m⁻². Nos canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15. Como fonte de N, P e K foram usados os adubos químicos uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. As plantas foram separadas em folha, haste, inflorescência e planta total (folha+haste+inflorescência) com seis estádios fenológicos (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias). Os teores de Mn foram determinados por espectrofotometria de absorção atômica. O

delineamento experimental foi inteiramente causalizado, sendo as partes da planta as parcelas (colocadas em estufa a 65-70°C, 48 h) e as sub-parcelas os estádios de desenvolvimento, com quatro repetições. Foi realizada a análise de variância e o teste de Tukey a 5%.

Resultados

O manganês é um elemento essencial a planta por qualquer critério considerado (Mengel; Kirkby, 1987). A sua principal função fisiológica é na participação da reação de Hill e na síntese de lipídios, isoprenóides e na ativação de vários processos metabólicos (Malavolta, 1980; Faquin, 1994).

Aos 120 dias de idade houve redução de Mn na ordem de 74,50% na planta, em relação aos 45 dias observados, no período de verão. Em geral, as concentrações médias obtidas na planta variaram entre 119,80 mg.kg⁻¹ a 469,97 mg.kg⁻¹ de Mn por peso de matéria seca. A concentração de Mn na folha teve uma variação de 384,75 a 756,50 mg.kg⁻¹ (Tabela 1). Na haste, as concentrações variaram de 23,00 a 101,50 mg.kg⁻¹. Na inflorescência, os valores obtidos aumentaram no período de 105 a 120 dias, sendo ausentes no período de 45 a 90 dias.

No verão, a planta inteira apresentou a mesma tendência dos órgãos (folha e haste), havendo decréscimo significativo ao longo do ciclo da planta, exceto a inflorescência que apresentou um aumento expressivo nas concentrações de Mn (Tabela 1). As concentrações observadas na planta foram semelhantes às encontradas por Pedrosa (1998) que obteve valores variando de 14,25 mg.kg⁻¹ a 106,79 mg.kg⁻¹ na cultura de gipsofila. Na folha, os valores foram superiores aos encontrados por Mill & Jones Junior (1996) em *Aster ericoides* (55 mg.kg⁻¹ a 275 mg.kg⁻¹ de Mn). Para a haste, a concentração de Mn foi decrescente durante todo o ciclo, concordando com os resultados obtidos por Haag et al. (1989) em rainha margarida (9,0 mg.kg⁻¹ de Mn).

Não houve diferença significativa na concentração de Mn na inflorescência, no verão (Tabela 1). Esta concentração encontrada foi superior ao proposto por Haag et al. (1998) de 62,00 mg.kg⁻¹ de Mn para

flores de rainha margarida e por Pedrosa (1998) para inflorescência de gipsofila com 11,20 mg.kg⁻¹ de Mn.

Conclusões

A planta de crisântemo apresentou concentrações decrescentes de Mn durante todo o seu ciclo, assim como menores teores de matéria seca na folha e na haste. Não houve diferença significativa na concentração de Mn, na inflorescência, em dias de verão.

Referências Bibliográficas

BARBOSA, José. **Crisântemos – produção de mudas – cultivo para corte de flor – cultivo em vaso – cultivo hidropônico**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

FAQUIN, Valdemar. **Nutrição mineral de plantas**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1994. 227p. (Curso de Especialização em solos e Meio Ambiente pós-graduação “Latu Sensu”).

GRUSZYNSKI, Claudia. **Produção comercial de crisântemos: vaso, corte e jardim**. Guaíba, Agropecuária, 2001.

HAAG, H.P.; OLIVEIRA, G.D.; WATANABE, S.; FERNANDES, P.D. Nutrição mineral de plantas ornamentais. III absorção de nutrientes pela rainha margarida (*Callistephus chinensis*). In HAAG, H.P.; MINAMI, K.; LIMA, A.M.L.P. **Nutrição mineral de algumas espécies ornamentais**. Campinas: Fundação Cargill, 1989.

MAINARDI, J. de C.C.T.; BELLÉ, R.A; MAINARDI, L. **Produção de crisântemo (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev.) ‘Snowdon’ em vaso II: ciclo da cultivar, comprimento, largura e área da folha**. Ciência Rural, Santa Maria, v.34, n.6, p.1709-1714, nov./dez. 2004.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Ed. Agronômica Ceres, 1980.

MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. **Principles of plant nutrition**. Berna: International Potash Institute, 1987.

MILLS, H.A.; JONES JUNIOR, J.B. **Plant analyses handbook II**. Athenas: Micromacro Publ., 1996.

PEDROSA, M.W. **Crescimento e acúmulo de nutrientes pela *Gypsophila paniculata* L. em cultivo hidropônico**. Viçosa, MG, 1998. 70 f. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal de Viçosa, 1998.

RESINA, C. et al. SEFEAG: Na expert system for citrus fertilization. In: CONGRESS INTERNATIONAL SOCIETY CITRICULTURE, 1984, **Proceedings...**, v.2, p.580-583, 1992.

ROUDE, N.; NELL, T.A. & BARRET, V.E. 1991. **Nitrogen source and concentration growing medium and cultivar affect longevity** of potted chrysanthemums. Hortscience, Alexandria, v.29, n.12, p. 1484-1486.

SHIRAZAKI, T. 1993. **Problems of soil and fertilizer management in the production of high quality cut flowers**. Soil and Fertilizers, Farham Royal, v.56, n.2, p.273.

Tabela 1. Concentração média de manganês ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ de matéria seca) em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendrathera grandiflorum*, Desmond) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás, GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão									
	Folha		Haste		Inflorescência		Planta inteira		Teste F	CV (%)
45	756.50	A ¹ a	101.50	Ca	0.00	Ca	469.97	Ba	52.51**	20.72
60	400.25	Aa	42.75	Cba	0.00	Cb	272.53	Bba	32,02**	27.79
75	228.25	Aa	14.75	Ca	0.00	Ca	105.29	Ba	45.36**	25.71
90	290.50	Aa	9.50	Ca	0.00	Ca	119.57	Ba	579.49**	7.57
105	386.00	Aa	3.25	Ba	146.00	Ba	102.86	Ba	12.39**	42.99
120	384.75	Ab	23.00	Da	221.25	Ba	119.80	Ca	64.63**	14.63

¹ Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade; **- significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F.

O ENSINO COLETIVO DE FLAUTA DOCE: UMA ALTERNATIVA DE EDUCAÇÃO MUSICAL PARA A EDUCAÇÃO DE ADOLESCENTES, JOVENS E ADULTOS (EAJA)

QUEIROZ, Cintia Carla de. CEPAE -UFG
cintiacarlaqueiroz@yahoo.com.br
RODRIGUES, Edvânia Braz Teixeira
vanybraz@gmail.com

Palavras-chave: Educação Musical Escolar; Ensino coletivo de flauta doce; EAJA.

1. INTRODUÇÃO

A Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA) é uma modalidade da EJA (Educação de Jovens e Adultos) e é oferecida pela Rede Municipal de Educação de Goiânia. A EAJA engloba educandos a partir de 15 anos de idade, ou seja, adolescentes, jovens e adultos em seu sistema de ensino.

A EAJA abrange um grupo bastante heterogêneo de estudantes. Em uma mesma sala de aula pode-se encontrar estudantes com 15, 30 e até 60 anos de idade. São estudantes com uma bagagem cultural bastante diferenciada, mas com uma característica em comum: por algum motivo tiveram que interromper os seus estudos, e estão ali querendo resgatar o tempo perdido. Além disso, vale ressaltar que, a maioria, dessas pessoas, é marcada por uma trajetória de exclusão social. Como afirma Silva (2008, p. 1-2),

Os jovens e adultos, enquanto alunos e enquanto pessoas, já possuem uma história de exclusão social, cultural e auto-exclusão. Assim, a responsabilidade de vencer a barreira social através do aprendizado da leitura e da escrita da língua materna, além de outros aspectos da cultura e do conhecimento produzido socialmente, torna-se muito maior para a escola e, principalmente, para os professores e as professoras do supletivo, que terão a tarefa de ensinar e aprender em conjunto com os seus alunos jovens e adultos.

Silva (2008) complementa ainda que, diante dessa situação, a prática pedagógica do professor oferece duas possibilidades: se deixar levar por esse ambiente de exclusão fazendo com que a escola se torne triste e sem motivação, ou tentar mudar essa situação transformando a escola em um ambiente leve, alegre, sério e competente, características essas que remetem ao modelo de escola sonhada por Paulo Freire.

Os alunos da EAJA valorizam a forma tradicional de ensino, *“essa ideia (...) é muito presente para os alunos e a música não é considerada pela maioria*

como aula, e sim como forma de diversão, de lazer" (EDUCAÇÃO, 2008, p.2). A aula de música, por sua vez, é uma atividade diferenciada das demais disciplinas do currículo, sendo, por muitos, considerada como uma prática somente para privilegiados.

Sendo assim, o ensino coletivo de instrumentos musicais torna-se uma proposta viável para o ensino de música dentro do ambiente escolar. Moraes (1995) define o ensino coletivo como uma proposta que tem como principal produto do aprendizado o desenvolvimento das atitudes dos alunos, relacionadas tanto ao aspecto musical quanto ao social. Para o autor, a motivação e a interação social são os elementos responsáveis pelo incremento do aprendizado musical. A partir da definição de Moraes (1995), pode-se perceber que o ensino coletivo se mostra como uma proposta condizente com a realidade dos educandos da EAJA, visto que, um dos pilares dessa educação é a inserção social. Cruvinel (2006) destaca também que o "*Ensino Coletivo de Instrumento Musical pode ser uma alternativa para a junção dos saberes, contemplando uma formação complexa do ser humano, onde Corpo/Mente/Emoções são trabalhados de forma interligada.*" (p.112)

Em Agosto de 2008 foi sancionado pelo Presidente da República em exercício, José Alencar, o projeto de lei que traz de volta a obrigatoriedade do ensino de música na Educação Básica. A partir de então, todos os envolvidos na área de educação musical devem buscar novas alternativas e ações para que o ensino de música se restabeleça de forma significativa no ambiente escolar.

Sendo assim, percebeu-se a importância da realização de uma pesquisa-ação, que buscase contribuir com o ensino básico, por meio do ensino coletivo de música para Jovens e adultos, aliado à prática pedagógica escolar. A presente pesquisa se propôs a efetivar a adaptação de uma proposta de ensino de música, anteriormente aplicada a grupos de crianças, agora, para a EAJA (Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos), na perspectiva de discuti-la, analisando os resultados obtidos.

2. MATERIAL E MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido através de uma Pesquisa-ação de caráter qualitativo, objetivando a pesquisa científica acoplada à transformação da realidade. Na presente pesquisa-ação ficou delimitado, como objeto de estudo, o ensino coletivo de flauta doce como uma alternativa de educação musical para a Educação

de Adolescentes, Jovens e Adultos (EAJA) de uma escola Municipal de Goiânia. O intuito era o de desmistificar a ideia de que o ensino instrumental restringe-se a alguns privilegiados ou a poucos "dotados", sendo assim um instrumento de transformação da realidade local.

A pesquisa compreendeu as seguintes etapas: um levantamento bibliográfico de publicações específicas sobre a educação musical no contexto escolar, sobre ensino coletivo de instrumentos musicais e sobre a educação de adolescentes, jovens e adultos; aplicação de entrevistas com os sujeitos envolvidos na pesquisa; desenvolvimento de intervenções/aulas; relato diário das intervenções aulas, depoimento dos alunos após o encerramento das atividades e apresentação dos resultados: elaboração de um trabalho monográfico.

2.1 Competências/habilidades esperados

Esperou-se que os sujeitos envolvidos no presente trabalho viessem a adquirir algumas habilidades musicais e extra-musicais proporcionadas com o ensino coletivo de flauta doce. Em relação às habilidades musicais, espera-se que os educandos ao final do trabalho: Reconheçam a flauta doce como um instrumento musical com inúmeras potencialidades; Adquiram a motricidade para o manuseio do instrumento musical; Aprendam teoria musical associada à prática instrumental; Reconheçam elementos musicais como: altura, duração, timbre e intensidade; notas musicais; clave de sol; pentagrama; notas musicais com a mão esquerda na flauta doce e no pentagrama: si, lá e sol; figuras que representam diferentes durações de sons. Reconheçam a música e o aprendizado musical como componente integrante do fazer artístico.

Os aspectos extra-musicais, citados acima, proporcionados através do ensino coletivo de instrumentos musicais, podem ser chamados também de aspectos psicológicos desenvolvidos através do ensino coletivo. O embasamento teórico desses aspectos será analisado na perspectiva de Moraes (1995), Galindo (1998) e Cruvinel (2003). Entre estes podemos citar: satisfação, prazer; sentidos de socialização; responsabilidade; solidariedade; contribuição de forma positiva e abrangente para o desenvolvimento dos processos mentais, visto que integra o racional, o intuitivo e o emocional; formação de um público em música, que enriquece a vida social e cultural da região; possibilidade de ascensão social; desenvolvimento da auto-estima.

3. RESULTADOS

Pode-se se dizer que todas essas habilidades musicais esperadas foram alcançadas, obviamente, não em um alto nível de perfeição. Porém, nota-se que os objetivos foram atingidos, por exemplo, pelo reconhecimento, por parte dos alunos, da flauta doce como um instrumento musical, o qual antes era tido apenas como brinquedo. Isto fez com que o estudo do instrumento fosse levado bastante a sério por todos.

Os aspectos extra-musicais adquiridos foram percebidos através das ações e atitudes dos alunos durante as intervenções/aula, como também em seus depoimentos. Para Moraes (1995), uma das vantagens do ensino instrumental em grupo é a motivação que este pode proporcionar aos educandos. Esta motivação pode ser percebida, sobretudo, quando eles começaram a tocar músicas que eles mais gostaram. Ao perceberem o resultado sonoro que eles mesmos produziram, os alunos se sentiam ansiosos em aprender mais. Além do mais, em seus depoimentos é possível perceber o desejo, por parte da maioria, em continuar o aprendizado musical.

Ainda de acordo com os aspectos extra-musicais, tais como os concebe Galindo (1998), foi possível perceber que, no sentido de socialização, os alunos tiveram respeito por todos, mesmo diante daqueles que demonstravam maior dificuldade, não havendo, portanto, nenhum atrito de alunos por incompreensão.

Através dos depoimentos foi possível perceber a grande intervenção que esta experiência fez na vida de cada educando. Todos demonstraram um sentimento de alegria, de agradecimento pelo que foi aprendido, e de desejo em continuar aprendendo com as aulas. Além do aprendizado musical os educandos demonstraram que levaram consigo um aprendizado para toda a vida. Foi possível comprovar com esse trabalho que qualquer pessoa é capaz de aprender música, independente da idade, série, ou classe social.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a presente pesquisa, foi possível demonstrar que o ensino coletivo de flauta doce é uma alternativa viável para a educação musical dos alunos da EAJA, visto que os mesmos tiveram um desenvolvimento musical e uma transformação social como um todo. Demonstraram-se contentes e inovados pela

alegria e prazer de se fazer música dentro do ambiente escolar. Com esse trabalho, foi possível também fazer uma adaptação de uma proposta destinada a crianças para os educandos da EAJA, comprovando a eficiência do aprendizado coletivo de instrumentos musicais dentro do ambiente escolar para qualquer idade, sexo ou classe social.

Por fim, espera-se que este trabalho sirva de estímulo para novas pesquisas e ações na área do ensino musical escolar, não só para a Educação de Adolescentes, Jovens e Adultos, como também para outras esferas do ensino fundamental, de modo que, se possa disseminar e difundir o ensino de música de forma significativa no ambiente escolar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUVINEL, Flávia Maria. *Efeitos do ensino coletivo na iniciação instrumental de cordas: A educação musical como meio de transformação social*. Goiânia: Dissertação de Mestrado. Escola de Música e Artes Cênicas, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003.

_____. Ensino Coletivo de Instrumento Musical: uma alternativa para uma Educação Musical e transformadora por um mundo melhor. In: II Encontro Nacional de Ensino Coletivo, 2006, Goiânia. *Anais...* Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2006, p.105- 113.

EDUCAÇÃO Musical na Educação de Jovens e Adultos. Disponível em <http://www.ufpel.edu.br/cic/2004/arquivos/CH_01392.doc> Acesso em: 06 dez.2008.

GALINDO, João Maurício. *Cordas Pró Guri*. São Paulo: Sociedade dos Amigos do Projeto Guri, 1998.

MORAES, Abel. *O ensino do violoncelo em grupo: uma proposta para pré-adolescentes e adolescentes*. Belo Horizonte: Monografia de especialização em Educação Musical, Escola de Música, Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.

SILVA, Sara Regina Moreira da. *Música na Educação de Adolescentes Jovens e Adultos: mais que um recurso pedagógico*. Universidade Federal de São Carlos. Disponível em <www.ufscar.br/~crepa/ICREPA/praticas/MUSICA_NA_EDUCACAO_DE_JOVENS_E_ADULTOS.doc> Acesso em: 08 dez. 2008.

UTILIZAÇÃO DE MÉTODO DE INTERPOLAÇÃO PARA ANÁLISE E ESPACIALIZAÇÃO DE DADOS CLIMÁTICOS.

LEITE, Anderson Fernandes¹; **SANTANA**, Arthur¹; **RABELO**, Max Well de Oliveira¹;
GRIEBELER, Nori Paulo².

^{1,2}Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás. 74001-970 Goiânia-GO.
adrs_f@hotmail.com; artusantana@hotmail.com;
maxrabelo@gmail.com; griebeler@yahoo.com.br

Palavras-chave: Sistema de Informações Geográficas, clima, mapa temático.

1 Introdução

O desenvolvimento econômico e social de um país, via de regra, baseia-se no desenvolvimento do setor agropecuário. Segundo Santos 2000, a atmosfera é o principal meio através do qual a atividade humana atua para formar as condições de que depende o futuro da vida de nosso planeta. Assim, o conhecimento do comportamento das características climáticas em nível regional e local permite melhorar o conhecimento sobre o recurso natural climático visando a sustentabilidade do ponto de vista setorial-agrícola.

As condições do tempo são descritas em termos de alguns elementos básicos, que são quantidades ou propriedades medidas regularmente. Os mais importantes são a temperatura do ar, a umidade do ar, a pressão do ar, a velocidade e direção do vento, tipo e quantidade de precipitação e o tipo e quantidade de nuvens (Louzada et al, 2003).

Segundo Torre Neta (1995), na agricultura, o monitoramento dos elementos meteorológicos tem contribuído não somente para o aumento da produtividade como, também, para a melhoria da qualidade dos produtos e para a preservação dos recursos naturais.

O conhecimento climático é de extrema importância para subsidiar a implantação e planejamento de diversas áreas, tais como na indústria, na agricultura, nos transportes, na arquitetura, na biologia, na medicina etc, com o

² Revisado por: Nori Paulo Griebeler

objetivo de descobrir, explicar e explorar o comportamento normal dos fenômenos atmosféricos (Vianello e Alves, 1991), e para o uso dos recursos naturais visando a melhor relação custo-benefício nos cultivos agrícolas bem como melhor planejar o manejo sustentável de determinada região (Mitchell et al., 2004). Os impactos do clima na produção agrícola acarretam a vulnerabilidade das populações rurais, não só pela variabilidade climática, mas também por sua imprevisibilidade. Dessa forma, em consequência das incertezas climáticas, torna-se necessário estudar diferentes possibilidades de sua representação, a fim de embasar a tomada de decisão adequada para minimizar os riscos e impactos negativos de fenômenos adversos nos recursos naturais (Hansen, 2002). Os mapas temáticos desempenham papel de fundamental importância no processo de tomada de decisão em agricultura. O zoneamento agrícola, portanto constitui-se uma ferramenta fundamental no processo de tomada de decisão, principalmente, com o surgimento de um novo modelo agrícola brasileiro, baseado nas premissas de competitividade, eficiência e visão de agronegócio. Para a geração de mapas desse tipo, existem vários softwares disponíveis hoje. Os softwares de interpolação são projetados para receberem como entrada arquivos com os dados geo-referenciados, contornos, grids, entre outros e gerando mapas a partir das funções matemáticas definidas.

O objetivo do presente trabalho foi aplicar técnicas de modelagem em sistemas de informação geográfica, para a obtenção de mapas de Temperatura e Chuva para o Estado de Goiás.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a espacialização dos dados climáticos, foram coletados os dados de chuva e temperatura através de 32 estações meteorológicas convencionais de superfície do Estado de Goiás disponíveis no site do Sistema de Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás (SIMHEGO). Os dados coletados são referentes ao mês de março de 2009. As estações climatológicas utilizadas foram escolhidas de forma que o raio de atuação dessas estações cobrissem todas as regiões do Estado de Goiás.

Através desses dados, foram obtidas as temperaturas médias e o índice de chuva acumulado no mês para cada estação meteorológica utilizada. Elaborou-se então um banco de dados com as referentes latitudes, longitudes e temperaturas

médias e índice de chuva acumulado para todas as estações limítrofes. Para a elaboração desse banco de dados foi utilizado sistema de planilha eletrônica.

Após serem tratados no EXCEL[®], os dados de temperatura e chuva foram convertidos em ASCII e posteriormente importados para o aplicativo SPRING[®], (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas) desenvolvido pelo INPE.

No SPRING[®] foi criados bancos de dados e modelos de dados cadastrais, um temático e um MNT (Modelagem Numérica de Terreno). Segundo Soares (2002), esta modelagem de dados geográficos é o processo de discretização que converte a realidade geográfica complexa em um número finito de registros ou objetos.

Após importada a grade e gerada uma imagem tipo matriz, procedeu-se o fatiamento, que permite definir as classes de temperatura e precipitação, favorecendo a interpretação dos mapas. Para tanto, foram utilizadas as classes já predefinidas pelo SIMEHGO.

A interpolação dos dados foi realizada utilizando o método de Krigagem do software SURFER[®], gerando-se os mapas com a espacialização de temperatura e chuva para o estado de Goiás. O método de interpolação utilizado foi o inverso da distância ponderada (IDW) o qual é comumente usada em SIGs, para gerar mapas temáticos no formato matricial de elementos climáticos a partir de dados pontuais. O algoritmo IDW calcula estimativas de valores desconhecidos dependendo dos valores vizinhos.

Importou-se o contorno do Estado de Goiás no formato shapefile para o modelo de dado cadastral. Esse mapa foi convertido do modo temático para o modo vetorial e convertido ao formato shapefile para ser exportado ao software GVSig. Nele, o mapa foi colorido conforme as classes anteriormente definidas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 é apresentado o mapa temático de temperatura média mensal para o Estado de Goiás. Nesta figura, observa-se que as temperaturas mais baixas ocorrem nas regiões Sul e Oeste, ou seja, nas regiões mais altas. As temperaturas mais altas ocorrem nas regiões Norte e Nordeste, locais de menores altitudes e latitudes.

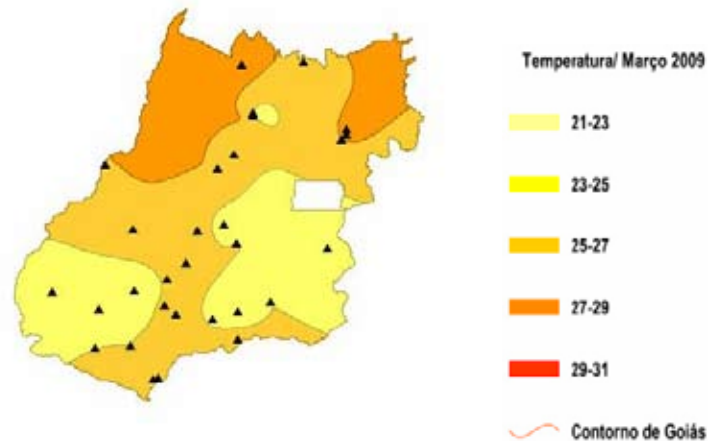


Figura 1 – Representação das médias de temperatura, tendo como base de dados as estações do SIMEHGO.

Na figura 2 e apresentado o mapa temático de precipitação acumulada, observa-se no extremo norte, o aparecimento de pequenas manchas com precipitação acumulada média de 0-50 mm e uma faixa, no nordeste com acumulação entre 150-200 mm; na porção oeste. Nota-se duas pequenas manchas no sul e mais próximo do centro do Estado, manchas com precipitações acima de 250-300.

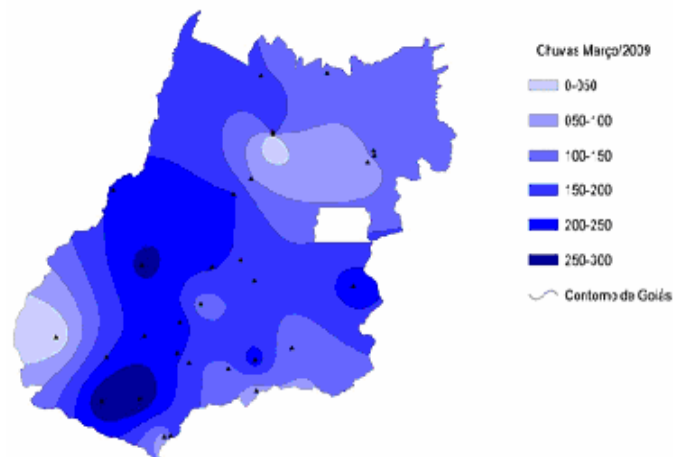


Figura 2 – Representação das precipitações acumuladas, tendo como base de dados as estações do SIMEHGO.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a possibilidade de visualização dos mapas promove uma melhoria no processo de análise dos dados e agiliza o trabalho dos

agrometeorologistas. É importante relacionar as questões climáticas à produção agrícola principalmente porque a maior parte da produção ainda é perdida devido ao não planejamento agrícola ou eventos climáticos que fogem da normalidade da região. Acredita-se que no desenvolvimento desse trabalho demonstrou-se como o SPRING® pode ser um instrumento eficiente na elaboração de mapas temáticos capazes de subsidiar a elaboração de propostas de planejamento na produção agrícola.

5 REFERÊNCIAS

HANSEN, J. W. **Realizing the potential benefits of climate prediction to agriculture**: issues, approaches, challenges. *Agricultural Systems*, v.74, p. 309-330, 2002.

LOUZADA, M. I. de F. et al. **Pré-resfriamento de maçã (*Malus domestica* Borkh.), cv. Fuji, em função da temperatura e velocidade do ar**. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 25, n. 3, 2003.

MITCHELL, N.; ESPIE, P.; HANKIN, R. **Rational landscape decision-making: the use of meso-scale climatic analysis to promote sustainable land management**. *Landscape and Urban Planning*, v. 67, p. 131–140, 2004.

SANTOS, Maria J. Z. dos. **Mudanças climáticas e o planejamento agrícola**. In: SANT'ANNA NETO, J.L.; Zavatiní, J. A. Variabilidade e mudanças climáticas: implicações ambientais e socioeconômicas. Maringá: Eduem, 2000. 259p.

SOARES, Amarindo Fausto. **Modelagem Numérica de algumas Variáveis de Clima do Estado de São Paulo**. 9p. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2002. (Comunicado Técnico, 23). Disponível em: <<http://www.repdigital.cnptia.embrapa.br/bitstream/CNPTIA/9882/1/comuntec23.pdf>> Acesso em: 04 set 2009

TORRE NETO, A. **Estudo e implementação de um sistema de monitoramento remoto de variáveis edafológicas-ambientais**. São Carlos, SP. 1995, 146 p. Tese de Doutorado, Instituto de Física e Química de São Carlos, USP. 1995.

VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: Imprensa Universitária/UFV, 1991. 449p.

O livro didático para crianças na história da educação brasileira¹

SOARES, Lorena Rodrigues²

Palavras chave: Livro didático, história da educação, infância.

Conhecer a história do livro é relevante para percebermos quais os caminhos percorridos por este instrumento didático na história da educação. Afinal o livro para crianças, da forma que conhecemos hoje, nem sempre esteve com o mesmo formato. Passou por processos que refletiam o momento histórico de cada tempo e de cada lugar.

Sem dúvida o livro didático é um objeto cultural contraditório que gera intensas polêmicas e críticas de muitos setores, mas tem sido sempre considerado como um instrumento fundamental no processo de escolarização. Segundo Bittencourt:

Pode-se constatar que o livro didático assume ou pode assumir funções diferentes, dependendo das condições, do lugar e do momento em que é produzido e utilizado nas diferentes situações escolares. Por ser um objeto de "múltiplas facetas", o livro didático é pesquisado enquanto produto cultural; como mercadoria ligada ao mundo editorial e dentro da lógica de mercado capitalista; como suporte de conhecimentos e de métodos de ensino das diversas disciplinas e matérias escolares; e, ainda, como veículo de valores, ideológicos ou culturais (2004: p.475).

De acordo com Barbosa (1990) esse material impresso, tem sua origem nos silabários do século XIX: a cartilha. Anteriormente a difusão do material impresso a ausência ou raridade dos livros dificultava o trabalho de ensinar as "primeiras letras".

As origens históricas das cartilhas, utilizadas para ensinar crianças e adultos as primeiras noções de leitura, no Brasil de colonização portuguesa, estão em Portugal. Por volta do século XV, a metrópole Portugal já utilizava nas escolas as "cartinhas", que posteriormente foram chamadas de cartilhas. Trata-se de pequenos

¹ Este texto faz parte da pesquisa de TCC do curso de Pedagogia da Faculdade de Educação/UFG. Orientada pela Professora Dra. Diane Valdez (FE/UFG) a pesquisa intitulada *As imagens nos livros didáticos de História de Goiás* tem por objetivo analisar a iconografia encontrada nos livros de História de Goiás para crianças.

² Graduanda em Pedagogia pela Universidade Federal de Goiás/Faculdade de Educação. E-mail: lorennaehelton@hotmail.com

livros que reuniam o abecedário, o silabário, e rudimentos de catecismo. Barbosa afirma que os livros enviados pela metrópole Portugal para as colônias eram todos de cunho religioso/doutrinário. As cartilhas portuguesas marcam o início da literatura didática em nosso idioma. Argumento necessário para concretizar o projeto de colonização no período.

A cartinha de *aprender a ler* é uma das mais antigas cartilhas para ensinar o idioma português. Foi impressa em 1539, escrita por João de Barros em Lisboa. De acordo com as pesquisas sobre o tema, acredita-se que esta cartilha foi utilizada no Brasil para o ensino das primeiras letras e da religião.

Uma outra obra importante que veio de Portugal foi a *Cartilha Maternal* de João de Deus Ramos. Adotada em várias províncias do país, este material marcou a transição do abecedário do *bê-á-bá* para os métodos analíticos, que foram difundidos no Brasil durante o período do Império e início da República.

É importante ressaltar que no Brasil de colonização portuguesa a importação de livros informativos era praticamente impossível devido a grande censura imposta pela mesa Censoria em Portugal, para dificultar a entrada de idéias e das teorias liberais, vistas contrárias aos interesses da coroa e da igreja.

A partir da independência do país a circulação e divulgação de livros e materiais impressos passou a ser mais fácil e mais intensa, devido aos interesses dos intelectuais liberais, que ansiavam por informações novas advindas de países mais avançados da Europa.

Segundo Bretas (1991), com a instalação da imprensa no país, o primeiro material impresso a surgir foram jornais, em seguida surgem livros de poesia, biografias, memórias históricas, romances e, por último, material escolar. Vê-se então que o objeto de pesquisa desse trabalho foi o derradeiro a ser impresso no país, e atualmente o que mais circula por todas as etapas do ensino.

De acordo Bittencourt (2004) o livro se destinava prioritariamente ao professor, o professor devia assegurar o domínio dos conteúdos básicos a serem passados aos alunos e garantir a ideologia desejada pelo sistema de ensino. Apenas no decorrer do século XIX, é que o livro passou a ser uma obra a ser consumida por crianças e adolescentes, passando estes a ter direito de posse.

Ao perceberem que cada criança e adolescente necessitaria de um livro para acompanhar as lições e as correções, a linguagem se diferenciou, porque passa a ser uma linguagem destinada ao público alvo, o prefácio, a apresentação dos livros,

os exercícios, as atividades, as instruções são destinadas ao aluno. No entanto deve se haver uma mediação do professor, quem dirige os grupos e individualmente, o livro é destinado ao aluno, e um auxiliar do professor a organizar e preparar as aulas.

De acordo com Lajolo e Zilberman:

Em última instância o livro didático interessa igualmente a uma história da leitura porque ele, talvez mais ostensivamente que outras formas escritas, forma o leitor. Pode não ser tão sedutor quanto às publicações destinadas a infância (livros de histórias em quadrinhos), mas sua influência é inevitável, sendo encontrado em todas as etapas da escolarização de um indivíduo: é cartilha quando alfabetização da tradição literária; manual quando do conhecimento das ciências ou da profissionalização adulta. (1999: p.121)

Sem dúvida o livro didático está presente em toda fase educacional e mesmo com a polêmica que causa seu uso ou não, este material esteve sempre presente no mundo escolar. Como expressa Lajolo e Zilberman, o material didático está presente em todos os níveis da educação.

De acordo com Silva (1975) no século XIX a região mais farta em material escolar era a região sul, por estar mais próximo da capital, e que no sudoeste, não era raro encontrarem crianças sem a sua pedra de lousa; no norte, em certos lugares, nem a conheciam. Com fito de se regularizar o abastecimento nas escolas públicas, quando se recomendou a aplicação do método de ensino simultâneo (1856), uma quantia seria abonada, anualmente, para cada escola.

Ficava na responsabilidade de cada professor a compra e a distribuição do material escolar para uso dos alunos, mediante aquiescência do inspetor paroquial e comunicação deste ao inspetor geral. Em outra fase (1887), esta incumbência estaria a cargo da tesouraria provincial, que analisava as requisições de material feitas pelos professores.

Segundo Silva (ibidem), para o ensino da leitura em Goiás, utilizavam as cartas de *abc* (também denominados de silabários e cartilhas) manuscritas feitas pelo mestre, utilizando-se do material disponível, usavam folhas de papel tipo chupão linha d'água, fabricados com polpa de madeira e linho no formato alçaço. Mas, na falta de cartilha impressa, constituía obrigação do professor o preparo das cartas de *abc*.

Algo muito importante e interessante de analisar é a respeito dos pioneiros da produção didática no Brasil. Considerando o período entre 1810 e 1910, pode-se verificar uma mudança do perfil dos autores. Segundo Bittencourt (2004), um primeiro grupo iniciou sua produção com a chegada da família real portuguesa no Brasil, e suas obras foram produzidas pela Imprensa Régia, uma primeira geração a partir de 1827, segundo a autora eram autores preocupados com a organização dos cursos secundários e superiores, apenas esboçando algumas contribuições para o ensino de primeiras letras.

Uma segunda geração iniciou em torno dos anos 1880, quando as transformações da política liberal e o tema do nacionalismo se impuseram, quando passaram a disseminar o saber escolar a outros setores da sociedade, ampliando e reformulando o conceito de 'cidadão brasileiro'. Este grupo sem abandonar o secundário, dedicou-se à constituição do saber da escola elementar.

Passar pelo universo do livro sem dúvida é uma experiência no mínimo interessante. Repleta de muitas surpresas. Apesar de sabermos que no Brasil de colonização portuguesa os livros não eram divulgados e que havia grande censura com relação ao seu conteúdo, dificilmente pensaríamos que isso era tão forte a ponto de serem chamados *de veneno lento que corre nas veias*.

Os livros de leitura são fontes riquíssimas de conhecimento para percebermos o percurso histórico da educação brasileira. Apesar de ser uma fonte reveladora, a pesquisa utilizando a literatura escolar durante muito tempo foi negligenciada pelos historiadores, tanto pelo desconhecimento como pelo fato de muitas dessas obras – sobretudo as do século XIX – se encontrarem dispersas e não estarem catalogadas nas bibliotecas. Essas limitações dificultam um estudo mais sistemático sobre a história da literatura didática no Brasil, pois, esses livros são geralmente considerados objetos sem valor por serem efêmeros, dessa forma eles são abandonados ou negligenciados restando muitas vezes os catálogos que nem sempre são confiáveis, como bem afirma Arroyo (1990:81):

Os livros colhidos nas páginas dos catálogos antigos são de difícil consulta. Somente o acaso nos leva a encontrá-los. Embora a obrigatoriedade de entrega de exemplares à Biblioteca Pública Nacional e, nas províncias, à Biblioteca da Capital, data de 1847, a verdade é que tal dispositivo legal não parece ter sido cumprido à risca. Trata-se do decreto de 3 de julho de 1847, de n. 433 que estabelecia a obrigatoriedade daquela remessa aos impressores: um exemplar de todos os impressos que saírem das respectivas tipografias. Não foi ele

respeitado talvez nunca. Não houve fiscalização a respeito e isso explica a ausência de tantas obras impressas das estantes das nossas bibliotecas oficiais.

Isso com certeza é uma dificuldade, contudo a riqueza da fonte nos leva a persistir neste tema e trazer elementos para serem discutidos na história da educação das crianças em Goiás.

Referências Bibliográficas

- ABREU, M. (org.) *Leitura, história e história da leitura*. Campinas/SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil; São Paulo: Fapesp, 1999.
- ARROYO, L. *Literatura infantil brasileira*. São Paulo: Melhoramentos, 1990.
- BARBOSA, José Juvêncio. Alfabetização e leitura. São Paulo: Cortez, 1990.
- BITTENCOURT, C.M.F. Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910). *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.3, p. 475-491, set./dez. 2004.
- BRETAS, Genesco Ferreira. História da instrução pública em Goiás. Goiânia: Cegraf/UFG, 1991.
- LAJOLO, M. e ZILBERMAN, R. A formação da leitura no Brasil. São Paulo: Ática, 1999.
- SILVA, Nancy Ribeiro de Araújo e. tradição e renovação educacional em Goiás. Goiânia: Oriente, 1975.
- VALDEZ, D. Virtudes, instrução e diversão: a infância no Primeiro livro de leitura de Felisberto de Carvalho (1892). *Revista Pro-Posições*, Campinas, v.16, n.1 pág. 167-194, jan./abr. 2005.

AVALIAÇÃO DA METACICLOGÊNESE E DA PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO DE ISOLADOS DE *LEISHMANIA (VIANNIA) BRAZILIENSIS*

SILVA JR, Ildfonso Alves¹; **BORGES**, Arissa Felipe¹; **PEREIRA**, Ledice Inácia de Araújo¹; **PINTO**, Sebastião Alves²; **OLIVEIRA**, Milton Adriano Pellí¹; **DORTA**, Miriam Leandro¹; **SANDES**, Alex Freire²; **RIBEIRO-DIAS**, Fátima¹.

1. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, UFG
2. Instituto Goiano de Oncologia e Hematologia
email: ildefonsoasjr@msn.com

Palavras-chaves: Leishmania, óxido nítrico, metacíclicas, procíclicas;

INTRODUÇÃO: As leishmanioses são zoonoses causadas por protozoários do gênero *Leishmania*, que acometem a pele, mucosas e vísceras. No Brasil, a principal espécie responsável pela leishmaniose tegumentar americana (LTA) é *L. (V.) braziliensis*, associada com lesões cutâneas localizadas ou disseminadas e lesões mucocutâneas (GONTIJO & CARVALHO, 2003).

As formas promastigotas procíclicas de *Leishmania* sp crescem no intestino de insetos flebotomíneos e após sofrerem um processo chamado de metaciclogênese, transformam-se em formas promastigotas metacíclicas, que são infectantes. Quando o inseto faz o repasto sanguíneo em um mamífero silvestre, estas formas são inoculadas no tecido cutâneo. No hospedeiro, os parasitos são fagocitados por macrófagos e células dendríticas, transformando-se nas formas amastigotas. Estas formas multiplicam-se até que rompem as células hospedeiras e infectam novas células, mantendo o crescimento do parasito no hospedeiro. Em um novo repasto sanguíneo, o inseto vetor ingere as formas amastigotas, que, uma vez no seu intestino, transformam-se em formas promastigotas procíclicas, repetindo o ciclo. O homem é um hospedeiro acidental (TRIPATHI et al, 2007). As formas promastigotas crescem em culturas axênicas, sendo consideradas procíclicas quando na fase logarítmica do crescimento, e sofrem metaciclogênese, gerando formas metacíclicas, na fase estacionária do crescimento. Estas formas diferem quanto aos carboidratos na membrana, os quais ligam diferentes lectinas (PINTO-DA SILVA et al., 2003).

Revisado pela Prof^a. Dr^a. Fatima Ribeiro Dias

Os macrófagos possuem mecanismos microbicidas, responsáveis pelo controle da infecção por *Leishmania* sp, dentre eles, a produção de óxido nítrico (NO, do inglês nitric oxide). O NO é sintetizado a partir da L-arginina, por uma das três isoformas da enzima NOS (do inglês *Nitric Oxide Synthase*) (LIEW et al., 1991; NIKHIL et al., 1997). A expressão de NOS foi detectada também em *L. donovani* e *L. (L.) amazonensis* (NIKHIL et al., 1997; GENESTRA et al., 2006a). A produção de NO foi detectada em culturas de formas promastigotas (GENESTRA et al., 2006a) e amastigotas de *L. (L.) amazonensis* (GENESTRA et al., 2006b), de formas promastigotas de *L. (V.) braziliensis* e *L. chagasi* (GENESTRA et al., 2003) e ainda, em culturas de *L. donovani* (NIKHIL et al., 1997). O papel da via do NO em protozoários ainda não está claro, mas sabe-se que este radical desempenha papel na motilidade celular de formas epimastigotas de *T. cruzi* (PEREIRA et al., 1997). O NO produzido pelo parasito pode ser um fator de virulência, aumentando a infecção de macrófagos. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a metaciclologênese de diferentes isolados de *L. (V.) braziliensis* e a produção de NO por estes isolados, oriundos de pacientes com LTA. A produção de NO também foi avaliada em culturas axênicas a 26°C (para formas promastigotas) e 36°C (temperatura de infecção dos macrófagos).

MATERIAIS E METODOS: Parasitos: Foram utilizados isolados de *L. (V.) braziliensis* estocados no *LEISHBANK* (Banco de Leishmanias do Centro Oeste, IPTSP, UFG). Os parasitos, isolados de pacientes com leishmaniose cutânea localizada (IMG3, HPV6, EFSF6) e mucosa (PPS6m), foram cultivados em meio Grace's completo, a 26°C. **Curvas de crescimento e produção de NO por formas promastigotas:** Os parasitos (5×10^5 parasitos/mL) foram quantificados em hemocítmetro e os sobrenadantes foram colhidos para dosagem de nitritos. Para avaliar a produção de NO por formas metacíclicas, os parasitos foram cultivados por seis dias e transferidos para placas de 96 poços, em alta densidade ($8,4 \times 10^6$ parasitos/poço/200 μ L). As placas foram incubadas à 26°C ou 36°C, por 72 h, sendo os sobrenadantes colhidos para dosagem de nitritos. **Dosagem de nitritos:** O nitrito, um produto estável da oxidação do NO, foi mensurado por meio da técnica de Reação de Griess. Os sobrenadantes foram adicionados 1:1 com o reagente de

Griess (0,1% N-1-naftilenediamina em ácido fosfórico 5% e sulfanilamida 1%). Após 10 min, a absorbância foi mensurada em espectrofotômetro usando filtro de 550 nm. **Análise da metaciclogênese por citometria de fluxo:** Os parasitos foram colhidos após 2, 6 e 10 dias de cultivo e incubados com 50 µg/mL de lectina de *Bauhinia purpurea*, para eliminar formas procíclicas. Parasitos totais e parasitos enriquecidos em formas metacíclicas foram analisados por tamanho e granulosidade em citômetro de fluxo (20.000 eventos; SARAIVA et al., 2005). **Análise estatística:** Os dados foram apresentados como média ± EPM e medianas, sendo analisados pelos testes *t* de Student, teste *t* pareado de Wilcoxon, Two-Way ANOVA. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$ e as análises foram feitas utilizando o GraphPad Prism 4.0 Software (San Diego, CA, EUA).

RESULTADOS: Os parasitos IMG3, HPV6, EFSF6 e PPS6m apresentaram curvas de crescimento *in vitro* similares, sendo detectada a fase logarítmica do crescimento entre os dias 1 e 4 de cultivo, enquanto a fase estacionária do crescimento foi estabelecida entre os dias 5 e 12 das culturas. Os parasitos atingiram o crescimento máximo após ~4 dias de cultivo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os perfis das curvas de crescimento e entre as quantidades de parasitos obtidos. Os parasitos da espécie IMG3, HPV6, EFSF6 e PPS6m foram cultivados a 26°C durante 10 dias. A produção de NO foi maior aos 10 dias de cultura para IMG3 ($5,6 \pm 0,7 \mu\text{M}$), HPV6 ($4,0 \pm 0,3 \mu\text{M}$) e EFSF6 ($5,4 \pm 0,6 \mu\text{M}$; $n = 5$ experimentos em triplicatas), coincidindo com o enriquecimento em formas metacíclicas dos isolados IMG3 (29%) e HPV6 (16%). O isolado PPS6m mostrou significativo aumento de formas metacíclicas após 10 dias de cultura, sem aumento na produção de NO (31%). A metaciclogênese aos 10 dias de cultura foi confirmada pela depleção de formas procíclicas com lectina, para os isolados HPV6 (46%) e PPS6 (96%). Parasitos em fase estacionária do crescimento, cultivados a 36°C (utilizada para interações macrófagos/leishmanias), apresentam maior produção de NO por parasitos, após 72 h de incubação (IMG3, HPV6, $p < 0,05$, $n = 4 - 5$ experimentos), do que os cultivados a 26°C. Na temperatura de 36° C, os parasitos apresentam alteração da morfologia, tornando-se arredondados e sem flagelos, similares às formas amastigotas.

DISCUSSÃO: Os resultados do presente trabalho mostram que diferentes isolados de *L. (V.) braziliensis* apresentam perfis similares de crescimento *in vitro*, tendo sido obtidas quantidades similares de parasitos no pico do crescimento. Os perfis de crescimento encontrados são similares àqueles descritos anteriormente por Rey *et al.* (1990). Os isolados estudados no presente trabalho atingiram a fase estacionária do crescimento entre os dias cinco e sete de cultivo. A fase estacionária no 5º dia de cultura também foi relatada por Souza-Neto *et al.* (2004), usando a cepa de *L. (V.) braziliensis* M2903. Os parasitos produziram NO, especialmente na fase tardia da fase estacionária do crescimento, coincidindo com a metaciclogênese. Estes dados são similares àqueles obtidos por Genestra *et al.* (2003) e Genestra *et al.* (2006b), mostrando que preparações ricas em formas metacíclicas são as que mais produzem NO. No presente trabalho, o cultivo de preparações ricas em formas promastigotas metacíclicas, mostrou que apesar da diminuição do crescimento dos parasitos, a produção de NO por parasitos aumentou a 36°C, especialmente para HPV6 e IMG3. Portanto, a produção de NO mantida a 36°C, a temperatura na qual se dá o encontro do parasito com o macrófago, pode ser relevante para o processo de infecção destas células pelos parasitos. Reforçam esta hipótese, os resultados que mostram que a produção de NO aumenta à medida que os parasitos se diferenciam para as formas metacíclicas infectantes. Não há relatos na literatura sobre comparação da produção de NO por leishmanias em diferentes temperaturas. A relevância do NO produzido pelo parasito, na interação parasito-hospedeiro deve ainda ser investigada.

CONCLUSÕES: Isolados de *L. (V.) braziliensis* sofrem metaciclogênese *in vitro*, aumentando a produção de NO. A produção de NO é mantida a 36°C, temperatura de interação entre os macrófagos e os parasitos, podendo ser relevante na infecção.

REFERÊNCIAS:

GENESTRA M, de Souza WJ; Cysne-Finkelstein L, Leon LL. Comparative analysis of the nitric oxide production by *Leishmania* sp. *Med Microbiol Immunol*, 192:217-23, 2003.

GENESTRA M, de Souza WJ, Cysne-Finkelstein L, Leon LL. Nitric oxide biosynthesis by *Leishmania amazonensis* promastigotes containing a high percentage of metacyclic forms. Arch Microbiol. 185:348-54, 2006a.

GENESTRA M, de Souza WJ, Cysne-Finkelstein L, Leon LL. Nitric oxide synthase (NOS) characterization in *Leishmania amazonensis* axenic amastigotes. Arch Med Res. 37:328-33, 2006b.

GONTIJO B & CARVALHO. Leishmaniose tegumentar americana. Rev Soc Bras Med Trop 36: 71-80, 2003.

LIEW FY, Li Y, Moss D, Parkinson C, Rogers MV, Moncada S. Resistance to *Leishmania major* infection correlates with the induction of nitric oxide synthase in murine macrophages. Eur J Immunol 21: 3009-3014, 1991.

NIKHIL et al. Isolation of nitric oxide sunthase from the protozoan parasite *Leishmania donovani*. FEMS Immunol Med Microbiol 156: 43-47, 1997.

O'DALY JA, Rodriguez MB. Differential growth requirements of several *Leishmania* spp. In chemically defined culture media. Acta Tropica 45: 109-126, 1988.

PEREIRA et al. Control of *Trypanosoma cruzi* Epimastigote Motility through the Nitric Oxide Pathway. J. Europeu de Microbiologia. 44: 155-156, 1997.

PINTO-DA SILVA et al. *Leishmania (Viannia) braziliensis* metacyclic promastigotes purified using Bauhinia purpurea lectin are complement resistant and highly infective for macrophages in vitro and hamsters in vivo. *International Journal for Parasitology* 32:1371-1377, 2003.

REY JA, Travi BL, Valencia AZ, Saraiva NG. Infectivity of the subspecies of the *Leishmania braziliensis* complex in vivo and in vitro. Am J Trop Med Hyg 43(6): 623-631, 1990.

SARAIVA EM et al. Flow cytometric assessment of *Leishmania* spp metacyclic differentiation: Validation by morphological features and specic markers. Experimental Parasitology 110: 39-47, 2005.

SOUZA-NETO SM, Carneiro CM, Vieira LQ, Afonso LCC. *Leishmania braziliensis*: partial control of experimental infection by interleukin-12 p40 deficient mice. Mem Inst Oswaldo Cruz. 99:289-294, 2004.

TRIPATHI et al. Immuneresponse to leishmania: paradox rather than paradigm. FEMS Immunol Med Microbiol 51: 229-242, 2004.

Agradecimentos: Este trabalho é financiado pela FAPEG/chamada2/2007.

História e estilo de Garrett no drama *Frei Luís de Sousa*¹

SILVA, Dayara Rosa - FL/UFG

SOUSA FILHO, Sinval Martins de. - FL/UFG

dayaradg@hotmail.com

sinvalfilho7@gmail.com

Palavras-chave: Crítica literária; História e Ficção; Drama; Frei Luis de Sousa.

INTRODUÇÃO

Almeida Garrett, um dos maiores escritores da literatura portuguesa, escreveu inúmeras obras célebres, dentre elas a obra *Frei Luís de Sousa*. Ao estudarmos essa obra, constatamos que o autor utiliza-se de fontes históricas e literárias na escrita das sequências discursivas que constituem o drama do Frei Luís. O uso desse recurso é visível em episódios como os da história Madalena de Vilhena, que foi casada com Dom João de Portugal com quem tivera três filhos. Ao caracterizá-la como personagem, entretanto, podemos ver um afastamento voluntário do autor da história para a construção da ficção, local onde Madalena tem apenas uma filha, mas não com Dom João e sim com Manuel de Sousa.

Outro objetivo que almejamos também é apresentar ao leitor outra característica do autor relevante para a compreensão da obra de Garrett. Trata-se da criação de cenas visuais ou descritivas, as quais, acreditamos, devem estar claras para o leitor para a produção de efeito pretendido por Garrett. Em tais cenas, predominam descrições pormenorizadas dos ambientes nos quais se passam as ações e da mesma forma a movimentação dos personagens no palco, já que o texto é escrito em forma de peça teatral. Toda essa ambientação, ao que nos parece, segue os padrões da tragédia grega.

¹ Revisado por: Prof. Dr. Sinval Martins de Sousa Filho

METODOLOGIA

O presente trabalho adota o método analítico-reflexivo para pesquisar os constituintes da obra *Frei Luis de Sousa*, de Almeida Garrett, e refere-se a uma pesquisa indireta com consulta a fontes bibliográficas. Inicialmente, foram feitas pesquisas bibliográficas com revisão de literatura por meio da consulta a livros e artigos. Em seguida, o material coletado foi organizado a fim de apresentar uma análise crítica do texto de Almeida Garrett. Por fim, com base no material pesquisado, pretende-se apontar as semelhanças da literatura com fatos reais, históricos e também apontar para traços da tragédia grega como fundadora da forma textual de *Frei Luís de Sousa*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao juntarmos os acontecimentos históricos, utilizados pelo autor, poderemos perceber os fatores (ou fatos) que determinam as cenas e/ou ações dos personagens que dão vida ao Drama garrettiano *Frei Luís de Sousa*.

Focando o enredo do livro, Dona Madalena de Vilhena se casa pela segunda vez, com Manuel de Sousa, com quem tem uma filha, Maria. Madalena vive em constante ansiedade e em temores que não a deixam viver um momento de imensa felicidade com o atual marido. A esse respeito, Moisés diz que: "Madalena de Vilhena e Manuel de Sousa Coutinho haviam contraído núpcias certos de que D. João de Portugal, marido de Madalena, desaparecera em Alcácer-Quibir em companhia de D. Sebastião. Entretanto, ele estava vivo e de regresso a casa" (MOISÉS, 1965, p. 258).

Para evitar a entrada aos representantes do usurpador espanhol, Manuel de Sousa toma a decisão de incendiar seu palácio, forçando, assim, sua família a se mudar para a casa que fora de D. João. Ao mesmo tempo, surge um romeiro vindo da Terra Santa, o qual surpreende a todos, pois, na verdade, ele é D. João. Então, a única alternativa que resta a Manuel de Sousa e D. Madalena é o divórcio religioso. Quando se preparam para tomar o hábito, Maria, irrompendo pela igreja dentro, morre abraçada aos pais.

Observaremos a partir deste momento, detalhadamente, o perfil de cada uma das principais personagens: Manuel de Sousa, Madalena de Vilhena, Maria de Noronha, Frei Jorge Coutinho, o Romeiro e Telmo Pais.

É sobre Manuel de Sousa que o título da peça nos chama a atenção. Com destaque, Frei Luís de Sousa é o nome que Manuel de Sousa Coutinho tomará ao entrar para o colégio religioso, o que não seria possível passar despercebido, pois os dois nomes pertencem à mesma pessoa, associando isto ao conhecimento da obra literária à designação deixada na literatura portuguesa. É neste personagem que podemos ver a única tentativa de ação efetiva no drama, fato que se dá ao incendiar seu próprio palácio para assim evitar receber os portugueses traidores, que representavam Felipe II da Espanha, mas sua ação termina aqui.

Nas palavras de Telmo Pais, outro personagem, Manuel de Sousa tem a alma de um português velho, que não hesita em arriscar sua vida para manter-se fiel às suas idéias. Dessa forma, em suas palavras e atos Manuel parece eximir o clima de fatalidade e agouros que dominam os outros personagens. Todavia, nele também há a existência de um vago e ameaçador perigo a pairar sobre toda sorte de ação.

A outra personagem-chave é Dona Madalena. Esta sempre nos parece mergulhada no mais profundo terror. Ela é uma personagem de uma humanidade comovedora, apresentada a nós na perspectiva de mulher e de mãe, primeira faceta que marca sua presença em cena. Esta personagem poderia ser o protótipo da fragilidade feminina, da mulher apaixonada e que é feliz por ser correspondida. No entanto, ela é dilacerada constantemente por suas lembranças do primeiro marido e pelo medo inconfessado de o ver voltar de Alcácer-Quibir.

Alguns estudiosos colocam Maria como o fulcro da ação, ela é uma personagem jovem e velha, simultaneamente. Ela é uma adolescente de aproximadamente treze anos, mas suas reações e características psicológicas são as de uma mulher adulta, o que lhe dá um caráter fascinante. Maria transporta em si a marca da morte, no plano físico, pelas referências que no texto vão se fazendo à sua doença. Ela é uma personagem que acredita em agouros e profecias, além disto, pela adesão que faz ao mito sebastianista, que aqui vai de encontro à figura de D. João de Portugal, de quem a morte nunca foi confirmada, e cujo regresso continua a ser ansiado.

D. João de Portugal, outro personagem, chamado Romeiro, aparece-nos como um anjo vingador que deseja fazer abater sobre aquela família o castigo do

pecado de D. Madalena, que amou Manuel de Sousa desde a primeira vez que o vira, sendo ainda casada. Ele é ainda uma figura ascética e humilde, todas as suas atitudes contrariam essa impressão exterior. Nele não há nem humildade, nem caridade, nem perdão, ele deseja que os outros sofram como ele sofreu durante vinte longos anos. Contudo, ele cede e tenta, mesmo que tardiamente, remediar o mal que sua vinda provocara, embora ele tome essa atitude mais por defesa de seu nome do que por simpatia pelo sofrimento dos outros. Não há verdadeiro arrependimento por parte dele, tudo já é irremediável como faz notar Frei Jorge Coutinho a Telmo.

Podemos dizer que o frade é o personagem que mantém o discurso mais ponderado e coerente. É ele, Frei Jorge, que tenta manter tudo dentro dos limites, acalmando a cunhada, moderando a sobrinha, animando-as, e dando coragem a seu irmão, assumindo a posição “própria” que lhe advém à fé. E, é ele também, que toma inflexíveis os imperativos morais que apontam Madalena e Manuel a caminho do convento, impedindo qualquer tentativa que evitasse tal desfecho.

Garrett consegue assim, ao misturar história e ficção, desenvolver seu drama, com ligações com as tragédias clássicas. Portanto, também na peça de Garrett é preciso respeitar a lei das três unidades gregas: espaço, tempo e ação, devendo esta última ser simples e começar quando o desenlace se encontra próximo, o que podemos encontrar em Frei Luís de Sousa com exatidão. A respeito do espaço, os três atos desenrolam-se em Almada. O primeiro ato transcorre no palácio de Manuel de Sousa e os outros dois no de Dom João, em virtude do jogo, como já dito, que Manuel ateou fogo na própria casa. Da mesma forma, o tempo também é alterado em alguns momentos, entre o primeiro e o segundo ato decorrem oito dias, e entre o segundo e o terceiro, algumas horas. No entanto, este fato é apenas decorrente da ação e destina-se a dar-lhe veracidade.

Segundo Saraiva (1996), a ação estava presente na tragédia clássica, e respeitava as seguintes características: *hybris*, *clímax*, *anagnórise*, *pathos* e *anankê*. Adequando essas ao texto de Garrett, a *hybris*, que é o desafio ao destino, torna-se concreta no segundo casamento de D. Madalena, sem ter certeza da morte do primeiro marido. E é por isso que sempre a vemos dominada pelos maus pressentimentos de Telmo, de que seu amo retornará, e pela crença sebastianista deste junto à Maria, além dos retratos o de D. João com os quais Madalena se depara ao entrar na casa que foi sua. Todas essas ações vão desenrolando-se ao

longo do I e II atos, formando um clímax de fatalismo que terá sua culminância na anagnórise (reconhecimento) no fim do II ato, com a identificação do Romeiro como sendo o primeiro marido de Dona Madalena. A partir de então, deriva-se o pathos (sofrimento) que envolve toda a família. O anankê (ou destino) preside os acontecimentos do texto. Com efeito, a fatalidade parece guiar os personagens, como também fica vingado no tratamento da unidade *Tempo* que marca a tragédia.

CONCLUSÃO

A história vivida por Almeida Garrett o influenciou na escrita de seus textos, como procuramos demonstrar nessa análise incipiente do livro *Frei Luís de Sousa*.

Frei Luís de Sousa é uma obra que utiliza dados históricos escolhidos pelo autor para desenrolar o enredo, porém, é preciso estar atento para o fato de que no livro não há uma cronologia linear dos fatos, o tempo é uma “nebulosa” que age sobre os fatos e ações dos personagens. Além disso, em sua obra, o autor consegue dar aos personagens características psicológicas bem diferentes, o que faz com que cada personagem haja de diferentes maneiras num mesmo dilema, como no caso das diferentes visões em relação ao Romeiro. Também os espaços descritos e toda minúcia de detalhes sobre todo material lingüístico do texto prendem o leitor. Enfim, todos os recursos empregados asseguram a obra o efeito desejado e tornam o texto lido (ou encenado) atrativo ao leitor.

REFERÊNCIAS:

GARRETT, Almeida. **Frei Luís de Sousa**. Lisboa: Porto Editora, 2009.

MOISÉS, Massaud. **A literatura Portuguesa**. 30º ed. São Paulo: Cultrix, 1965.

SARAIVA, Antônio José. LOPES, Oscar. **História da Literatura Portuguesa**. 17º ed. Porto: Porto Editora, 1996.

Concentração de cobre em crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) no período do verão no cerrado goiano.

COSTA, Daianna Pereira⁽¹⁾; FRAZÃO, Joaquim José⁽²⁾; ANDRAUS, Michel de Paula⁽³⁾; CARDOSO, Aline Assis⁽⁴⁾; FERNANDES, Eliana Paula⁽⁵⁾; LEANDRO, Wilson Mozena⁽⁶⁾.

ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

⁽¹⁾ Primeiro Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: daiannazoe@hotmail.com.

⁽²⁾ Segundo Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: joaquimfrazao2@hotmail.com.

⁽³⁾ Terceiro Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: michelandraus@gmail.com.

⁽⁴⁾ Quarto Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: aline.assiscardoso@gmail.com.

⁽⁵⁾ Quinto Autor é Professor Adjunto da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br.

⁽⁶⁾ Sexto Autor é Professor Adjunto da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: wilson-ufg@bol.com.br.

Palavras-Chave: (micronutriente; adubação; ornamental; nutrição).

Introdução

Dentre os vários segmentos de produção agrícola no Brasil, o paisagismo e a floricultura tem se destacado de maneira surpreendente, movimentando a economia do país.

A floricultura, em seu sentido mais amplo, abrange o cultivo de flores e plantas ornamentais com variados fins que incluem desde as culturas de flores para corte à produção de mudas arbóreas de porte elevado. Dentre essas se destaca o crisântemo.

Planta ornamental cultivada pela beleza e durabilidade de suas inflorescências, o crisântemo tem grande valor comercial por ser uma das culturas ornamentais de maior aceitação no mercado. Porém, caracteriza-se por ser muito sensível a qualquer manejo inadequado em seu cultivo.

Embora o estudo nutricional do crisântemo tenha sido iniciado há várias décadas, no Brasil, ainda são poucos aqueles que informam sobre os níveis analíticos de macro e micronutrientes fundamentais para o sucesso da cultura.

Com isso, este experimento teve por objetivo avaliar as concentrações de cobre em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond, no período de verão.

Material e Métodos

Trabalho revisado por Eliana Paula Fernandes e Wilson Mozena Leandro

O experimento foi realizado em estufa comercial no município de Santo Antônio de Goiás, desenvolvido no período de verão (outubro de 2003 a janeiro de 2004) em condição de ambiente protegido. A propriedade está localizada na Latitude 16°29'20" Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, à 823 m de altitude.

As estacas apicais já enraizadas, com 30 dias de idade, foram obtidas já tratadas com hormônio (AIB), na concentração de 1500 ppm, e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m, sendo que a densidade de plantio foi de 80 plântulas por metro quadrado. Nesses canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15. Como fonte de nitrogênio, fósforo e potássio foram usados os adubos químicos: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente, sem adubação complementar, como fonte de micronutrientes.

As plantas foram preparadas e separadas em folha, haste e inflorescência e colocadas em estufa (65-70°C, 48 horas). Os teores de cobre foram determinados por espectrofotometria de absorção atômica, segundo a metodologia de Malavolta et al. (1992).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo de parcelas subdivididas no tempo, sendo as partes da planta as parcelas (hastes, folhas e inflorescências) e as sub-parcelas sendo o estágio fenológico (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade da planta), com quatro repetições. Realizou-se a análise de variância e teste de Tukey a 5%.

Resultados

Os resultados obtidos para a concentração média de cobre nos diferentes órgãos das plantas, tiveram efeito significativo nos diferentes estádios fenológico do crisântemo, para 45, 60, 75 e 90 dias. Na folha o teor de Cu não diferiu estatisticamente em função do estágio fenológico da cultura, tendo sido constante durante todo o ciclo.

A concentração de Cu na planta foi crescente até os 60 dias, decrescendo até os 90 dias e, tornando aumentar e diminuir novamente até os 120 dias, conforme Tabela 1.

Nas folhas, as maiores concentrações de Cu foram observadas nos 45, 75 e 120 dias.

Na haste, observou a maior concentração de Cu (3,00 mg.kg⁻¹ de matéria seca), variando entre 2 e 3 mg.kg⁻¹ de matéria seca, no decorrer dos 120 dias.

A concentração de Cu na inflorescência teve início somente aos 105 dias, quando atingiu

as 2,50 miligramas por quilo de matéria seca, tornando aumentar aos 120 dias.

Discussão

As concentrações de cobre nas diferentes partes da planta, obteve resultados significativos até atingir os 90 dias, com concentração variando entre 2 e 3 mg.kg⁻¹ de matéria seca. Já aos 105 e 120 dias, não tiveram resultados significativos.

Pesquisas realizadas com adubação do crisântemo (FERNANDES, E.P. 2004), avaliou o efeito do cobre na variedade "Salmon Reagan" no inverno. O teor desse na folha e na haste decresceu dos 60 até os 120 dias. Já na inflorescência a partir dos 105 dias, atingiu um dos mais elevados teores (7,75 mg.kg⁻¹ de matéria seca) e atingindo até 10,25 nas folhas. Na variedade "Desmond" avaliada nesse experimento, os teores também diminuíram durante o ciclo de vida do crisântemo, porém o valor obtido nas análises foi bem abaixo do encontrado no trabalho de FERNANDES, conforme Tabela 1. Isso pode ter ocorrido devido às épocas diferentes do ano (inverno e verão), onde a radiação solar e o clima mudam bastante, influenciando a fisiologia do crisântemo.

Com o avanço da idade da planta, a concentração do nutriente decresceu até 90 dias. Tais resultados podem ser consequência do efeito de diluição e redistribuição causado pelo aumento na produção de matéria seca. Aos 105 e 120 dias os teores de Cu aumentaram. Pode ser consequência da aplicação de defensivos agrícolas a base de Cu.

Conclusões

As maiores concentrações de Cu foram observadas na haste e, as menores, na inflorescência. A máxima concentração de Cu ocorreu aos 60 e 105 dias de idade na haste, crescendo até os 60 dias e decrescendo a partir dos 75 dias.

Quando comparados os teores de Cu nas diferentes partes da planta, em relação à seu estágio fenológico, até os 90 dias, obteve resultados significativos, pois houve um acúmulo maior desse nutriente. Já a partir dos 105 dias, os teores de Cu observados não tiveram resultados significativos no acúmulo desse.

Os teores de Cu variam em função da redistribuição dos nutrientes nas plantas nos diferentes estados fenológicos. A aplicação de defensivos a base de Cu tendem a inverter a tendência de decréscimo com a idade da planta.

O cobre exerce um fundamental papel na fisiologia do crisântemo, devendo então, manejar corretamente a produção comercial deste, pois a cada dia que passa, o mercado se torna mais exigente.

Referências bibliográficas

BARBOSA, José Geraldo. **Crisântemos – Produção de Mudas – Cultivo para Corte de Flor – Cultivo em Vaso – Cultivo Hidropônico**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 234 p.

FERNANDES, Eliana Paula. **Crescimento e Marcha de Absorção de Nutrientes de Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum* cv. Salmon Reagan) para corte, no período de inverno e verão**. Goiânia, GO, 2005. Tese de doutorado, curso de pós-graduação em Agronomia. Universidade Federal de Goiás, UFG.

FERNANDES, Eliana Paula; MIRANDA, Luisa Helena Silva de; LEANDRO, Wilson Mozena; PARTELLI, Fábio Luiz; SILVA, Marciana Cristina; MENDONÇA, Daniel de Castro. **Concentração de Fósforo em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum* T., Var. Salmon Reagan) no Inverno**. Revista Pesquisa Agropecuária Tropical – PAT, Goiânia, v. 38, n. 1, p. 27-31, Março, 2008.

LUNT, O. R.; KOFRANEK, A.M. **Nitrogen and potassium nutrition of Crysanthemum**. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., v. 72, p. 487-497, 1958.

MALAVOLTA, Eurípedes. **ABC da análise de solos e foliar**. São Paulo: Ceres, 1992.124p.

RODRIGUES, Tatiana Michlovská. **Produção de crisântemo cultivado em diferentes substratos fertirrigados com fósforo, potássio e silício**. Lavras, MG, 2006. Tese de Doutorado, curso de pós-graduação em Agronomia. Universidade Federal de Lavras, UFLA.

Tabela 1. Concentração média de cobre (mg.kg^{-1} de matéria seca) em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás, GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão					Teste F	CV (%)			
	Folha	Haste	Inflorescência	Planta inteira						
Concentração de cobre (mg.kg^{-1} de matéria seca) no verão										
45	2.75	A	2.00	B	0.00	C	2.43	A	101.04**	13.70
60	2.25	B	3.00	A	0.00	C	2.51	Ab	112.89**	12.91
75	2.50	A	2.25	A	0.00	B	2.37	A	33.38**	23.16
90	2.25	A	2.00	A	0.00	B	2.01	A	81.08**	14.88
105	2.25	A	2.75	A	2.50	A	2.62	A	0.97 ^{ns}	17.01
120	2.50	A	2.50	A	2.75	A	2.58	A	0.18 ^{ns}	21.44

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

HISTÓRIAS COM DONA PRIZULINA DA BEIRA DO FOGÃO À CULTURA VISUAL

OLIVEIRA, Wolney Fernandes¹, **GUIMARÃES**, Leda²
Faculdade de Artes Visuais – FAV
wolney7@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: autoetnografia; narrativas; aprendizagem estética.

1. INTRODUÇÃO

Como uma contação de histórias, esta pesquisa buscou delinear novos olhares e sentidos sobre minha trajetória acadêmica e sobre como ela se conecta com outras experiências compartilhadas em torno do imaginário que move o dia-a-dia de minha cidade natal. Sob os princípios da autoetnografia, busquei compreender e reconstruir parte de uma trama visual onde estão tecidas algumas narrativas recolhidas em Lagolândia³ para também entender o papel que essa tessitura assume na concepção e nas visões de mundo de seus vários atores. Através de uma reflexão sobre vivências compartilhadas em torno de imagens, propus uma cartografia que define lugares de memória. É destes lugares que apresentei possíveis cruzamentos entre oralidade, imagem e escrita naquilo que eu chamo de “escrituragem” sugerindo uma ampliação do universo estético a partir de uma rede subjetiva tecida nos diversos contextos cotidianos. Real e imaginário, histórico e mito se misturam num único trançado possibilitando novas direções e vertentes pedagógicas para o ensino de artes visuais, potencializando outras esferas como espaços geradores de conhecimentos estéticos, artísticos e culturais.

2. METODOLOGIA

A flexibilidade de abordagem defendida pelos estudos culturais me permitiu adotar uma pluralidade de recursos a fim de contemplar as necessidades da pesquisa. Os estudos culturais não constituem uma disciplina nem um campo de pesquisa delimitado, mas uma forma de abordagem interdisciplinar, ou seja, uma forma de olhar. Em consonância com as discussões deflagradas pela cultura visual, esse novo paradigma, pautado nas relações entre cultura e sociedade, amplia as possibilidades de constituição de um pensamento científico onde os intentos metodológicos são analisados e articulados no decurso da pesquisa.

Novos procedimentos metodológicos são agregados à medida que as questões emergem na coleta de dados e as categorias de análise são passíveis de reformulação, pois a pesquisa é um processo interativo moldado pela história pessoal, pela biografia, pelo gênero, classe social, raça, etc. (DENZIN e LINCOLN, 1994, p. 3). Para estudar esse universo variante, os procedimentos de pesquisa adotados por mim neste estudo obedeceram uma abordagem dinâmica que combina pragmatismo, estratégia e auto-reflexão.

Dentro da pesquisa qualitativa, as múltiplas metodologias podem ser vistas como uma bricolagem e o pesquisador como um *bricoleur*. (idem, p. 2). Os autores lembram que a pesquisa qualitativa comporta eminentemente múltiplos métodos de abordagem para tentar assegurar uma compreensão em profundidade dos fenômenos em questão, embora saibam que a realidade objetiva como tal jamais pode ser capturada (idem, p.2).

Esta postura reflete uma posição crítica em relação às metodologias fechadas. Na rotina do dia-a-dia, as subjetividades individuais mesclam-se com a cultura coletiva. As técnicas de observação e registro fazem parte da tradição antropológica e se constituem numa importante contribuição para a elaboração das narrativas que estruturam esta pesquisa.

3. DISCUSSÕES

A visão contemporânea não se encontra mais impregnada apenas por sentimentos racionalistas e funcionalistas. Tudo é relativizado em um movimento que abre várias possibilidades de leitura dos fenômenos sociais que se multiplicam (LEITE, 1995).

Dentro dessa dinâmica cultural, o trabalho pedagógico com imagens é também proposta para refutar a dicotomia autocrática, de dominação-dependência, com a presença e promoção de “posições” supremas e únicas, que impedem a atuação das demais.

Condutas antes negligenciadas pela escola tradicional devem ser revistas e despidas dos preconceitos que destituem as imagens de possibilidades relevantes à construção de conhecimento. Sob esta perspectiva, o trabalho pedagógico envolvendo imagens é também uma tentativa de desnaturalizar o já naturalizado, propondo reflexões e alternativas de buscar uma aproximação com as diferenças.

Estas idéias são importantes para compreender aspectos da relação entre imagem e a prática social. Ou seja, o que está em jogo não são as imagens pelas imagens, mas a experiência que as pessoas fazem delas.

Entender as imagens como uma elaboração complexa de sentidos propõe deslocamentos de conceitos que não obedecem a uma estrutura de causa-efeito. Sob a perspectiva da Cultura Visual, estamos sempre em trânsito nas práticas do ver.

A Cultura visual estuda e investiga a imagem como via de acesso ao conhecimento, como experiência que realça “realidades que de outro modo passariam despercebidas”. (BUCK-MORSS, 2005, apud MARTINS, 2007, p. 13).

Essa perspectiva fragiliza os cânones que privilegiam a unidade e a identidade em detrimento dos olhares e atitudes auto-expressivas e intuitivas. Ao questionar os regimes formais dessas práticas canônicas, a transitoriedade do papel que as imagens exercem na sociedade atual, mostra-nos que direcionamentos objetivos ou posicionamentos neutros e impessoais não cabem mais na prática do pesquisador. Se nossas visões de realidade devem ser mais inclusivas, então precisamos ter uma perspectiva mais ampla sobre outras maneiras de articulação de sentidos e elaboração de discursos.

A experiência visual e o exercício com imagens contribuem no pensar crítico, pois também pressupõem um jogo de seleção, associação e reconstrução. Essa idéia alinha-se à abordagem emancipatória e libertadora da pedagogia crítica segundo Paulo Freire entendendo que, através das visualidades também somos estimulados a desenvolver o intelecto e a imaginação para nos apropriarmos de nossas próprias histórias.

A partir do intercâmbio das imagens é possível elaborar outras leituras da realidade. O impacto desta experiência alude ao poder de certas representações visuais despertarem reflexões críticas.

O convite que a experiência deixa é de não nos contentarmos apenas vendo as imagens como constatação argumentativa, mas viajando nelas com o texto e para além do texto. As imagens podem (...) estar presentes no texto para criar ilusões e/ou alusões, acordos e/ou desacordos, dúvidas e nunca certezas (GARCIA, 2005, p. 48).

As imagens, neste caso, abrem espaço e assumem uma posição que estimula o pensar, possibilitando um modo reflexivo de interação. Mostram contextos além daqueles que aparecem na superfície que um texto descreve e analisa. É um primeiro passo para avançar na explicação e compreensão da totalidade do fenômeno em seu contexto, captando seu dinamismo e suas relações.

4. CONCLUSÃO

O mestrado foi um tempo de idas e vindas, de desconstruções e reconstruções, onde tentei configurar, pelo percurso da investigação, aspectos de minha “identidade aberta” (HALL, 2005, p. 46) na compreensão de que ela se constitui, substancialmente, a partir destes novos lugares/olhares sobre minha própria trajetória, pois

Se não contarmos nossas histórias a partir do lugar em que nos encontramos, elas serão narradas desde outros lugares, aprisionando-nos em posições, territórios e significados que poderão comprometer amplamente nossas possibilidades de desconstruir os saberes que justificam o controle, a regulação e o governo das pessoas que não habitam espaços culturais hegemônicos. (COSTA, 2002, p.93)

Perder o anonimato através das narrativas que me constituem me deixa mais atento em relação ao caráter transitório de minha identidade, ciente do seu valor e estimulado a reconhecê-la para cuidar das práticas culturais que a distingue. A relação entre identidade pessoal e cultural “procura expressar a situação de subjetividades pertencentes a minorias” (VERSIANI, 2005, p. 214). Ao assumir variadas versões de mim mesmo – o morador, o contador de histórias, o pesquisador, o designer – vou me movendo em diversas direções, por lugares simbólicos cujo terreno não é sedimentado, mas movediço.

Na condição pós-moderna, onde as fronteiras não se fixam, mas são cambiantes entre si, reconheço que as imagens afetam meu jeito de olhar e conceber o mundo, as outras pessoas, os objetos e as relações. Estar consciente desta condição me fez enxergar, através da cultura visual, as variadas experiências vividas em minha terra natal que produziram os significados visuais que me constituem sujeito criador e educador.

Ao inverter o papel tradicional do etnógrafo que deixa sua casa para estudar e registrar a vida dos outros, meu papel como autoetnógrafo que retorna e reconsidera o próprio ambiente como lugar de uma experiência preta de significados culturais, dilui as fronteiras entre objetividade e subjetividade (VERSIANI, 2005). Por transitar entre o sistema cultural adquirido a partir da educação formal e o sistema cultural vivenciado em Lagolândia considero minha experiência bem próxima ao que Daniel (2005) chama de *border-dwellers*, uma espécie de cruzador de fronteiras que media significados em uma comunidade ou cultura, pois tem a capacidade de entrar e sair de diferentes contextos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCK-MORSS, Susan apud MARTINS, Raimundo. A cultura visual e a construção social da arte, da imagem e das práticas do ver. In: Marilda Oliveira de Oliveira (Org.). **Arte, Educação e Cultura**. Santa Maria: Editora UFSM, p.19 a 40.

COSTA, Marisa V. Novos olhares na pesquisa em educação. In: _____ (Org.) Caminhos Investigativos. **Novos olhares na pesquisa em educação**. 2 Ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

DANIEL, Vesta. Componentes of the community act as sources of pedagogy. Tradução: Leda Guimarães. **Visualidades: Revista do Programa de Mestrado em Cultura Visual**. Goiânia: v. 3, n. 1, p. 128-143, jan./jun. 2005.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. (editors). **Hand- book of qualitative research**. London: sage, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 10ª edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LEITE, J. S. Para Além do Moderno. In: **Estudos em Design**, v. 3, n. 1, p. 109-121, jul. 1995.

VERSIANI, Daniela B. **Autoetnografias – conceitos alternativos em construção**. Rio de Janeiro: 7letras, 2005.

¹ Professor substituto, mestre em cultura visual. FAV/UFG. wolney7@gmail.com

² Orientadora. FAV/UFG.

³ O Distrito de Lagolândia está localizado no município de Pirenópolis, distante deste 37 km. Situado na microrregião Centro-norte ou Planalto. Pirenópolis ocupa uma área de 2.182 km². Limita-se com o municípios de Goianésia e Vila Propício ao Norte, Jaraguá, São Francisco e Petrolina à Oeste, Anápolis ao Sul e Abadiânia, Corumbá e Cocalzinho à Leste. Está distante 120 km de Goiânia, capital do Estado de Goiás. (Fonte: IBGE)

O APRENDIZADO DA LÍNGUA PORTUGUESA NA PERSPECTIVA DO ALUNO SURDO*

MELO, Kely Araújo/ FLL/UFG kelymelo321@gmail.com
NONATO, Goreth Nunes Pereira FLL/UFG goreth0209@yahoo.com.br
PEREIRA, Kelly FLL/UFG powerkelly_@hotmail.com
SILVA, Claudney Maria de Oliveira FLL/UFG claudney@terra.com.br

Palavras-chave: língua portuguesa, ensino e aprendizagem, surdo.

Introdução

Esta pesquisa inicia-se com o objetivo de investigar o que o aluno surdo, especificamente graduando de Letras Libras, pensa a respeito do aprendizado de Língua Portuguesa em sala de aula.

Para isso elaboramos um questionário e entrevistamos cinco alunos surdos do curso Letras-Libras da UFSC pólo IFGOIÁS. A entrevista foi filmada e realizada utilizando-se a Libras, e posteriormente feita a tradução livre para o português. Assim, analisando a entrevista, identificamos três fatores que justificam a dificuldade de aprendizado da Língua Portuguesa (LP): não houve a língua, portanto não entendem as explicações orais dadas pelo professor; não entendem as palavras com significados difíceis e o uso do dicionário não é eficaz, e não gostam de estudar verbos. Eles apontam uma associação de interdependência entre a fala e a escrita, sugerindo que é preciso saber falar para aprender português. Eles apontam uma associação de interdependência entre a fala e a escrita, sugerindo que é preciso saber falar para aprender português.

Material e Método

Com base em teóricos da linguagem, como Chomsky e Lebedeff, e em estudos recentes sobre mudanças de crenças no ensino e aprendizagem de línguas, analisamos alguns aspectos que favorecem ou dificultam o aprendizado de língua portuguesa em alunos surdos. Para tanto elaboramos um questionário e entrevistamos alguns alunos surdos, homens e mulheres. Essa entrevista aconteceu na Associação dos Surdos de Goiânia (ASG), onde trabalha a maioria dos entrevistados, com exceção de um deles que está aguardando contrato do governo de Goiás, por meio da Secretaria Estadual da Educação de Goiás. Todos são estudantes do Curso Letras Libras do Instituto Federal de Educação e Tecnologia, entre 31 e

* Revisado por: Profa. Ms. Claudney Maria de Oliveira e Silva.

44 anos de idade. Filmamos a entrevista e as gravações foram transcritas para o português. Comunicamo-nos em Línguas de Sinais, com diálogo entre pesquisadora e participantes da pesquisa.

Durante a entrevista que realizamos na ASG, percebemos uma grande dificuldade mencionada pelos alunos em relação ao aprendizado de LP. A maioria afirma que quando criança, na sua iniciação escolar não entendia as palavras e achava difícil por não compreender o significado delas.

Essa dificuldade tornou-se um abismo entre o surdo e a LP. Mas a crença de que “português é muito difícil” não acontece somente na comunidade surda. Entre os ouvintes é comum ouvirmos isso.

Para Chomsky (1973), a palavra assume grande importância no processo de atividade mental, sendo fundamental para a formação da consciência. É por meio dela que a criança é capaz de filtrar de forma rápida e precisa informações que precisa para seu desenvolvimento, utilizando em sua linguagem dois processos: o verbal e o não verbal. Crescemos ouvindo (na maioria das vezes) nossos familiares conversando conosco. A forma de entendermos o mundo, nosso pensamento, começa a partir da construção da consciência, que se dá pelas palavras, pelo nome das coisas que existem no mundo e que depositamos nessa consciência, lugar onde guardamos as ideias, os significados, as palavras.

No entanto, a surdez congênita e pré-verbal age como um inibidor da aquisição da linguagem verbal, o que prejudica o processo de desenvolvimento da criança surda, quase sempre impedindo-a de exercer sem ressalvas seu papel na sociedade. No que diz respeito às crianças surdas, elas desenvolvem espontaneamente um sistema de “gesticulação manual” para tentar se integrar ao meio onde vivem, porém, privadas da audição, encontrarão barreiras para o aprendizado e uso de línguas orais, como a Língua Portuguesa. Mas isso não significa que não tenha as mesmas possibilidades de interação que a pessoa ouvinte. A pessoa surda pode se expressar por intermédio de gestos ou por meio da língua de sinais.

Nesse sentido é importante pensarmos como ocorre o aprendizado de LP para surdos. Esse aprendizado deve estimular experiências significativas que favoreçam a compreensão e a recepção linguísticas e despertar na criança surda a necessidade de se comunicar com outras, a partir do ambiente em que vive. Um método muito usado é o de estimulação global da criança surda, feito por meio de diálogos contínuos em português para que ela possa entender as regras linguísticas, uma vez que por não desenvolver o feedback

auditivo, não consegue dominar naturalmente a língua portuguesa. Para Lacerda (1998), muitas técnicas foram desenvolvidas no sentido de promover a leitura labial e a articulação das palavras para que o surdo se comunicasse de forma efetiva com as demais pessoas.

Geralmente, o aluno surdo tem uma resistência para aprender Língua Portuguesa. Por que isso acontece? Provavelmente por sua experiência escolar e contato com a Língua Portuguesa. Lebedeff (2006) acredita que compreender as marcas e o impacto deixados pela escola permite novas possibilidades de escolarização. Ainda para essa autora, de acordo com sua pesquisa, muitos surdos, por não terem intérpretes de língua de sinais, não compreendiam as aulas, e desenvolviam atividades mecânicas de cópias, no sentido de agradar o professor ou fazer de conta que estava entendendo o que se passava em sala de aula.

É preciso pensar a respeito da mudança de crenças, principalmente a dos alunos. De acordo com Barcelos (2007, p.110), “educar é provocar mudanças ou criar condições para que eles aconteçam, sempre partindo de um lugar que, no caso, são nossas crenças a respeito do mundo que nos cerca”.

A importância das crenças sobre o ensino e aprendizagem de línguas é que compreendê-las nos leva a novas estratégias que permitam melhorar o aprendizado. Com o reconhecimento oficial da língua portuguesa como segunda língua para os surdos, por meio do Decreto 5.626/05, que regulamenta a Lei n. 10.436/02, sobre a Libras, houve o despertar para uma adaptação ou criação de metodologias para atender a esse público (BRASIL, 2009). Como o mundo está em constante mudança, é preciso um olhar diferente para transformá-lo. Assim o fizeram vários pensadores. Um olhar diferente para a nossa realidade e para o que nos cerca, compreendendo e questionando velhas crenças, em busca de uma forma diferente de ver as nossas diferenças.

Resultados

Durante a entrevista que realizamos na ASG, percebemos uma grande dificuldade mencionada pelos alunos em relação ao aprendizado de LP. A maioria afirma que quando criança, na sua iniciação escolar não entendia as palavras e achava difícil por não compreender o significado delas.

Essa dificuldade tornou-se um abismo entre o surdo e a LP. Mas a crença de que “português é muito difícil” não acontece somente na comunidade surda. Entre os ouvintes é comum ouvirmos isso. Na análise que fizemos a respeito de LP, os alunos entrevistados foram atenciosos e responderam à entrevista de maneira bem humorada. Observamos que alguns são

receptivos com a disciplina LP. Por exemplo, durante a entrevista vários alunos afirmaram que precisam da LP porque nasceram no Brasil, porque pode não haver intérpretes, porque a família exige que ele entenda LP. Mas no fundo há barreiras na comunicação e isso às vezes envolve o professor.

Um dos surdos entrevistados afirmou que não gosta de LP, no entanto ele gosta muito de usar o msn, trocar mensagens pelo celular. Enfim, ele gosta de se comunicar e para isso ele usa a LP. Ao ser perguntado se gosta de ler, ele respondeu que gosta de leituras fáceis, aquelas cujo vocabulário seja de fácil acesso a ele. O interessante é que ele, em sua crença, reforça a dificuldade do surdo em aprender a LP e tenta explicar a imposição que ele sente ao se ver obrigado a estudar o português, quando, na verdade, para ele bastaria a libras para se comunicar com outras pessoas.

Esse entrevistado não responde algumas perguntas – Por que o aluno surdo estuda português? Para você o que falta nas aulas de português? Como você pensa que deveriam ser as aulas de português? – por que não as considera importantes. Ele dá importância a libras, não percebe que usa português para enviar mensagens pelo celular e quando acessa internet (msn). Para ele, pensar o estudo de português está relacionado a questões e estruturas gramaticais e não percebe que para se comunicar através desses meios ele usa a LP. Chama atenção neste tópico, que se houver um incentivo à leitura, uma aproximação entre o aluno e o professor, pode-se mudar toda uma crença de que a LP é difícil.

Considerações finais

Nesta pesquisa, por meio de observações, leituras de textos teóricos e entrevistas, levantamos algumas considerações, em nossa opinião, importantes para entender e fazer uma relação com as crenças do aluno surdo sobre o ensino de língua portuguesa. O fato de haver tanta sugestão sobre as dificuldades de se aprender as regras gramaticais, de se falar bem e de se comunicar e escrever bem, de acordo com as normas “cultas” da LP, é repassado para o surdo, pois a partir da escola é exigido que ele escreva por meio da LP. Esse aluno é levado a fazer redações, a escrever textos narrativos ou dissertativos em sua vida escolar e na base, geralmente, não recebeu o preparo adequado para ser alfabetizado. Isso acontece não somente com alunos surdos. O que percebemos na nossa organização educacional é que muitos alunos vão “passando de ano”, sem terem o mínimo de condição para ultrapassarem as barreiras da leitura.

Além disso, alguns fatores interagem com esse tipo de situação, como a crença de que o português é difícil. Tanto na comunidade surda quanto na de ouvintes é comum esse tipo de comentário. Claro que os alunos vão sentir isso, pois há toda uma cobrança em cima deles. Afinal, para que serve o ensino de português se o aluno não “aprende” o domínio da língua escrita?

Especificamente nesta pesquisa, nos envolvemos com entrevistados surdos e com eles descobrimos que muitas dessas crenças estão relacionadas à maneira de aquisição da LP. Percebemos que os entrevistados, em sua maioria, tiveram dificuldades em entender o significado das palavras, ainda mais quando pensamos nos vários sentidos que uma palavra pode adquirir, dependendo do contexto em que é usada.

Notamos, no decorrer da pesquisa, como os entrevistados se sentem em relação ao domínio da LP por acharem complexa a sua estrutura e bem diferente da estrutura de libras à qual estão mais acostumados. Essa dificuldade, o aluno a repassa para a disciplina em geral. Assim, acreditamos que se houver mudanças na forma como as crianças surdas aprendem LP, levando em consideração o seu contexto, respeitando seus limites, incentivando a leitura, isso provocará uma mudança nas metodologias de ensino e uma maior aproximação entre o aluno e o professor. Enfim, isso pode mudar toda uma crença de que a LP é difícil.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, A. M. F. Reflexões acerca da mudança de crenças sobre ensino e aprendizagem de línguas. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, 2007.

BRASIL. Decreto n. 5.626/2005. D.O.U. de 23.12.2005. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 15 abr. 2009.

_____. Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. D.O.U. de 25.4.2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 15 abr. 2009.

CHOMSKY, N. **Linguagem e pensamento**. Petrópolis: Vozes, 1973.

LACERDA, C. B. F. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. **Cadernos Cedes**, ano 19, n. 46, set. 1998.

LEBEDEFF, T. B. O que lembram os surdos de sua escola: discussão das marcas criadas pelo processo de escolarização. In: THOMA, Adriana da Silva; LOPES, Maura Corcini (Orgs.). **A invenção da surdez: espaços e tempos de aprendizagem na educação de surdos**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE BEBIDAS DE LARANJA COMERCIAIS

SILVA, Tayrel dos Anjos¹; **SOUSA**, Gardênia Martins de²; **BORGES**, Thays Helena Pereira³; **TAKEUCHI**, Katiuchia Pereira⁴

Palavras-chave: Análises físico-químicas, bebidas de laranja

1. INTRODUÇÃO

Um dos setores mais competitivos e com potencial de crescimento do agronegócio é a citricultura. O Brasil detém cerca de 40% da produção mundial de laranja e 60% da de suco de laranja. São Paulo e Flórida dominam a oferta mundial, e essa grande concentração em dois locais de produção é algo raro em se tratando *commodities* agrícolas. O sistema agroindustrial citrícola movimentava R\$ 9 bilhões por ano e gera mais de 400 mil empregos diretos e indiretos (NEVES et al., 2007).

Neste segmento, existem vários tipos de bebidas preparadas à base de laranja tais como: suco concentrado, suco reconstituído, suco integral, néctar, bebida mista, dentre outros.

O suco de laranja é composto por água, açúcares, ácidos orgânicos, pectina, minerais, óleos essenciais, fibras, proteína e lipídios. (VENTURINI FILHO, 2005). O Quadro 1 mostra a composição química do suco de laranja integral.

Quadro 1. Composição química do suco de laranja integral.

Constituintes	Porcentagem (%)	Constituintes	Porcentagem (%)
Água	85-90	Óleos essenciais	0,2-0,5
Açúcares	6-9	Fibra	0,5-1,0
Ácidos	0,5-1,5	Proteína	0,5-0,8
Pectina	0,5-1,5	Lipídios	0,1-0,2
Minerais	0,5-0,8		

Fonte: Macrer et al., 1993.

A determinação da acidez e do pH pode fornecer dados valiosos na apreciação do estado de conservação de um produto alimentício. O processo de decomposição, quer seja por hidrólise, oxidação ou fermentação, altera quase sempre a concentração hidrogeniônica. Os métodos de determinação da acidez podem ser os que avaliam a acidez titulável ou forneçam a concentração de íons hidrogênio livres, ou seja, o pH (FRATA, 2006).

O valor de *ratio* é obtido dividindo-se o teor de sólidos solúveis pela acidez titulável, sendo um importante indicador da qualidade de sabor de sucos cítricos, utilizado para indicar o grau de maturação da fruta e para calcular a proporção de misturas de sucos (*blending*) (KIMBALL, 1991).

Para que sejam agradáveis ao paladar, as bebidas de laranja não devem ser muito nem pouco ácidas, assim analiticamente, o *ratio* é bastante empregado como indicativo, uma vez que sensorialmente, o sabor ácido e doce se interagem suavizando um ao outro.

O presente trabalho busca avaliar e comparar as características físico-químicas das bebidas preparadas à base de laranja, tais como pH, acidez titulável, Brix e *ratio*.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido através de análises físicas e químicas de 5 marcas comerciais de sucos e bebidas a base de laranja, sendo esses: suco integral (Marca A), néctar de laranja com gominhos (Marca B), bebida mista (Marca C), suco de laranja concentrado (Marca D) e néctar de laranja (Marca E), adquiridos em supermercados de Goiânia, estado de Goiás, no período de junho e julho de 2009.

As análises físicas e químicas foram realizadas, em triplicata, nas cinco amostras de bebidas a base de laranja: **Acidez titulável:** por titulação com hidróxido de sódio 0,1 N, segundo metodologia preconizada pelo Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2005); **pH:** pelo potenciômetro digital (Hanna Instruments, modelo HI9224), previamente calibrado com padrões tampão pH 4,0 e 7,0, segundo metodologia eletrométrica preconizada por Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2005); **Sólidos solúveis:** por leitura direta em refratômetro manual (Atago, modelo N-1E), com escala de leitura de Brix de 0~32%, segundo metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (BRASIL, 2005); **Ratio:** Esta análise estabelece a relação entre o teor de sólidos solúveis totais (SST) e a acidez total titulável (ATT): $Ratio = \frac{SST}{ATT}$.

Com o objetivo de verificar as diferenças entre os lotes de um mesmo produto comercial e entre as formas de preparo em relação às análises físico-químicas, os dados foram tratados estatisticamente através do Teste de Tukey ao nível de significância de 5%, por meio do programa estatístico STATSOFT INC. (2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 1. Resultados das análises físico-químicas de produtos comerciais.

Marca	pH	Acidez em ácido cítrico	Acidez total	Brix	Ratio
A	(3,97 ± 0,06) ^a	(0,54 ± 0,04) ^a	(0,84 ± 0,08) ^a	(7,7 ± 0,3) ^a	(9,25 ± 0,77) ^a
B	(3,69 ± 0,03) ^b	(0,60 ± 0,02) ^b	(0,92 ± 0,03) ^b	(12,7 ± 0,2) ^{b,d}	(13,73 ± 0,54) ^b
C	(3,09 ± 0,03) ^c	(0,45 ± 0,01) ^c	(0,69 ± 0,01) ^c	(11,5 ± 0,1) ^c	(16,63 ± 0,15) ^c
D	(3,26 ± 0,05) ^d	(0,36 ± 0,01) ^d	(0,56 ± 0,01) ^d	(12,3 ± 0,7) ^b	(21,92 ± 1,73) ^d
E	(3,59 ± 0,05) ^e	(0,55 ± 0,01) ^a	(0,86 ± 0,01) ^a	(13,0 ± 0,1) ^d	(15,14 ± 0,32) ^e

Em relação ao pH, todas as amostras diferiram entre si ($p \leq 0,05$), sendo que a amostra A apresentou valor de pH mais elevado, 3,97, e a amostra C apresentou menor valor de pH. Isso pode ser diretamente correlacionado com a preferência dos consumidores pois segundo KIMBALL (1991), os ácidos promovem sensação picante e de acidez, característicos de sucos cítricos e são efetivos em saciar a sede. O sabor de sucos cítricos está mais intimamente relacionado com as medidas de pH, pois são os íons hidrogênio livres que interagem com os receptores de gosto nas papilas gustativas.

FRATA (2006), obteve valores de pH entre 3,34 e 3,85, em um estudo com oito marcas comerciais de suco adoçado e néctar de laranja, sendo quatro marca de cada tipo. Já SILVA et al. (2005) obtiveram resultados das análises de pH variando entre 3,51 e 4,02 em amostras de suco de laranja pronto para o consumo, logo após a abertura das embalagens.

Para sucos recém-extraídos e não pasteurizados, PARRA et al. (2001) ao estudar o pH do suco de laranja da variedade Pêra Rio em diferentes estádios de maturação, encontrou um valor de 3,69, para a fruta já madura.

O valor encontrado no presente estudo, para suco integral não foi compatível com os dados acima citados, uma vez que o pH depende da concentração de ácido da fruta, espécie, grau de maturação, características do solo em que o fruto foi cultivado, e outros fatores.

A legislação brasileira (BRASIL, 2000) não estabelece um valor mínimo de pH como padrão de identidade e qualidade para o suco de laranja.

Em relação à acidez total titulável (ATT), somente as amostras A e E não diferiram entre si ($p \geq 0,05$). A amostra B apresentou ATT significativamente maior

($p \leq 0,05$). Este fato está ligado ao acréscimo de polpa de laranja ao suco durante o processamento, elevando, assim, sua acidez.

RUSCHEL et al. (2001) obteve valor médio de 0,97% em porcentagem de ácido cítrico, em 52 amostras de suco de laranja não pasteurizado engarrafado. FRATA (2006), verificou que as amostras de néctar e suco adoçado de laranja analisadas variaram de 0,41 a 0,67% em porcentagem de ácido cítrico. LIMA, MÉLO & LIMA (2000), ao estudar 3 marcas de Sucos de laranja pasteurizados e refrigerados, envasados em embalagens "Tetra-Pack", obtiveram um valor médio de acidez de 0,82%, próximo àquele encontrado para o suco integral neste estudo, 0,84%.

Em relação aos teores de sólidos solúveis, obteve-se a faixa de 7,7 para marca A (suco integral) a 13,0 para a marca E (néctar de laranja). Sendo que a marca A e C diferiram-se entre todas as amostras. Contudo a marca B não diferiu das marcas D e E, no teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

O fato de a marca A ter apresentado teor de sólidos solúveis abaixo dos demais, ocorreu pelo fato de o mesmo não ter sofrido nenhuma adição de açúcar ou qualquer correção como nas demais bebidas.

O valor encontrado para o suco integral não atende os padrões mínimos de Identidade e Qualidade de suco de laranja integral (BRASIL 2000), que estabelece mínimo de sólidos solúveis 10,5° Brix. Isso implica que a laranja *in natura* utilizada estava fora dos padrões ideais de maturação.

FRATA, VALIM e MONTEIRO (2006) encontraram valores variando de 11,17 a 11,76 ° Brix em amostras de suco de laranja integral, suco reconstituído e néctar de laranja comerciais.

FRATA (2003) demonstrou por meio de correlação entre análise sensorial descritiva quantitativa e análises físico-químicas que existe correlação entre valores de *ratio* e gosto ácido, podendo-se verificar que quanto maior o valor de *ratio* mais fraco é o gosto ácido do suco de laranja. O menor valor de *ratio* encontrado nesse estudo foi de 13,35 em amostra de suco integral pasteurizado comercial (FRATA, 2003).

De acordo com a Tabela 1, a amostra que apresenta gosto de ácido mais acentuado é a amostra de suco integral (marca A), sendo a que tem sabor ácido menos acentuado é a do suco concentrado (marca D). Contudo, pode-se observar todas as amostras diferiram entre si.

4. CONCLUSÕES

A bebida A apresentou baixo teor de sólidos solúveis, fora da faixa estabelecida pela legislação. As amostras não apresentaram diferenças entre si para *ratio* e pH, enquanto na acidez em ácido cítrico e total somente as amostras A e E não diferiram entre si, pelo Teste de Tukey a 5% de significância.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº1, de 7 de Janeiro de 2000. Complementa padrões de identidade e qualidade para suco de laranja. **Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 de Janeiro de 2000.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos Físico-Químicos para Análises de Alimentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.1018p.

FRATA, M. T. Sucos de Laranja: Abordagem química, física, sensorial e avaliação de embalagens. Londrina. **Tese de Doutorado**, Universidade Estadual de Londrina, UEM, 2006.

FRATA, M.; VALIM, M. F.; MONTEIRO, M. Preference Mapping of Commercial Orange Juices. **Fruit Processing**, v.16, n. 2, p. 116-121, 2006.

KIMBALL, D. **Citrus Processing: Quality Control and Technology**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991. 473p.

MACRER, R.; ROBINSON, R. K.; SANDLER, M. J. Citrus fruits. In: MACRER, R.; ROBINSON, R. K.; SANDLER, M. J. **Encyclopaedia of food science, food technology, and nutrition**. San Diego: Academic Press, 1993. vol. 2, p. 994-1023.

NEVES, M. F. et al. **Caminhos para a Citricultura: uma agenda para manter a liderança mundial**. Prefácio João Sampaio. São Paulo: Atlas, 2007.

PARRA, J. R. et al. Efeito do pH no Desenvolvimento do Bicho-Furão. **Revista Laranja**. v.22, n.2, p. 321-332. Cordeirópolis, 2001.

RUSCHEL, C. K. et al. Qualidade Microbiológica e Físico-química de Sucos de Laranja Comercializados nas vias Públicas de Porto Alegre/RS. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 21, n. 01. Campinas. 2001.

SILVA, P. T.; FIALHO, E.; LOPES, M. L. M.; VALENTE-MESQUITA, V. L. Sucos de laranja industrializados e preparados sólidos para refrescos: estabilidade química e físico-química. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 3, p. 597-602, 2005.

VENTURINI FILHO, W. G; **Tecnologia de Bebidas**. Editora Edgard Bluncher, 1ª Edição. São Paulo, 2005.

¹ Estudante de graduação em Engenharia de Alimentos, UFG – tayreldosanjos@gmail.com

² Estudante de graduação em Engenharia de Alimentos, UFG – gardenia.ms@hotmail.com

³ Estudante de graduação em Engenharia de Alimentos, UFG – thaysborges@gmail.com

⁴ Professora Doutora, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, UFG – katiucha@gmail.com

CORPO, GÊNERO E SEXUALIDADE: EDUCAR MENINAS E MENINOS PARA IGUALDADE E RESPEITO

PASQUALI, Dennia*; **OLIVEIRA**, Valleria Araujo*; **WANDERLEY**, Lara*; **LACERDA**, Rejane*; **MENDES**, Diego de Souza*; **AZEVEDO**, Ananda Alves*; **SILVA**, Marcelo Alves*; **NICOLINO**, Aline da Silva**; **SILVA**, Ana Márcia**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

www.fef.ufg.br

Palavras-chave: corpo, gênero, sexualidade e Educação Física

INTRODUÇÃO

A Educação Física, compreendida como uma disciplina curricular obrigatória em toda Educação Básica, da educação infantil ao ensino médio, constitui-se como um espaço pedagógico crucial para pensarmos as questões de gênero, assim como de sexualidade. Sua posição estratégica é ainda importante, dada sua proximidade com corpo e a corporalidade, dimensão humana central quando a preocupação é relacionada com o gênero e sexualidade e a superação das distinções sociais e conseqüente marginalização ou inferioridade (COURTINE; SANT'ANNA; 2001). De outro modo, seu conteúdo ligado as manifestações da cultura corporal, também pode levar, ambigüamente, ao sexismo, a discriminação e sua exacerbação violenta, com os fenômenos que vêm sendo chamados de *bullying*. Isso pode ocorrer, equivocadamente, por um modelo de aula de educação física tradicional com um tipo de trato pedagógico com conteúdos como o esporte, que tende exacerbar exigências e qualidades físicas que reproduzem o modelo masculino. Pode reforçar-se, então, a dinâmica de atribuição de papéis masculinos ou femininos, considerando-se, inclusive, como afirma Guacira Louro (2004, p. 16), que na educação é feito um "trabalho pedagógico contínuo, repetitivo e interminável para

* Licenciandos em Educação Física – UFG/GO. Integrantes do LABPHYSIS – FEF/UFG

** Coordenadoras da pesquisa.

inscrever nos corpos o gênero e a sexualidade “legítimos”.

Esta indicação nos mostra, ainda, outra questão crucial relacionada ao gênero e sexualidade que diz respeito ao tratamento dado as alunas e alunos cuja opção de gênero e sexualidade

fuja a norma, evidenciando uma repetição interminável do ciclo dominadores e dominados (Foucault, 2005).

Considerando a centralidade da educação do corpo para a formação humana, temáticas como as de gênero e sexualidade vem figurando inclusive nos marcos e diretrizes da educação básica, como se pode observar em seu papel de tema transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais, assim como no Parecer da formação de professores para atuar com este nível do ensino

METODOLOGIA

Este estudo constitui-se como uma pesquisa de campo de caráter qualitativo, cujos procedimentos serão: Revisão bibliográfica; Realização de evento para formação dos pesquisadores de campo (material consumo, deslocamentos; Visitas exploratórias as escolas selecionadas em cada setor da cidade de Goiânia e aplicação de questionário semi-estruturado; @s professor@s eleitos na etapa anterior serão entrevistados, com o uso de um roteiro semi-estruturado; Os dados coletados serão analisados em etapa posterior, pelo método de análise de conteúdos; Produção, revisão e submissão de artigos aos periódicos e congressos nacionais e internacionais

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta proposta de investigação espera:

- Realizar um amplo diagnóstico da existência e do trato pedagógico das questões de gênero e sexualidade no interior da educação física e do ensino fundamental na cidade de Goiânia, possibilitando comparar com outras pesquisas já desenvolvidas por grupos de pesquisa parceiros (UFRGS; UFSC e UNEMAT);
- Gerar conhecimento e práticas educativas que subsidiem a formação inicial e continuada em Educação Física voltada a atuação consciente, crítica e competente em termos de igualdade de gênero, sexualidade e formação humana;
- Realizar um seminário de formação continuada dos professor@s investigad@s, juntamente com a equipe de pesquisa para a socialização dos resultados da

pesquisa e ações educativas alicerçadas na co-educação visando igualdade de gênero;

- Propor material didático-pedagógico e mídias para formação continuidade dos educadores no âmbito da educação básica;

- Propor ações e políticas públicas e setoriais para a região de Goiânia e Estado de Goiás, visando contribuir com o fortalecimento de políticas para mulheres alicerçadas em uma formação humana que se encaminhe para a emancipação, a igualdade e a solidariedade.

CONCLUSÕES INICIAIS

Os procedimentos iniciais da pesquisa indicam certa resistência dos professores em sua participação na pesquisa, a qual avaliamos como sendo decorrente do excesso de trabalho e dificuldade de infra-estrutura nas escolas e, também, em função da temática que ainda parece causar certo constrangimento. Apesar disso, reconhecem a importância da temática e deste eixo transversal para o trabalho pedagógico e a educação de novas gerações. A análise dos dados do projeto piloto dos questionários já aplicados indica carência de formação do ensino no âmbito superior por parte dos professores, assim como a permanência de um modelo tradicional de prática pedagógica em Educação Física que ainda se pauta pelo tecnicismo, pelo selecionamento e exacerbação da competitividade entre os alunos.

REFERÊNCIAS

COURTINE, J.J. Os Stakanovistas do Narcisismo. In: SANT'ANNA, D. B. de. **Políticas do Corpo**. São Paulo: Estação Liberdade, 1995, p. 81-114.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade**: a vontade de saber. São Paulo:Ed. Graal, 2005.

LOURO, G. L. **O corpo educado**: pedagogias da sexualidade. 2ªed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, 172 p.

SANT'ANNA, D. Cuidados de si e embelezamento feminino: fragmentos para uma história do corpo no Brasil. In: _____. **Políticas do Corpo**. São Paulo: Estação

IMPREGNAÇÃO DE HEMATITA (α -Fe₂O₃) EM TRINIOBATO DE POTÁSSIO PELO MÉTODO DE COPRECIPITAÇÃO

SOARES, Diego Moreira (ITI) e **NUNES**, Liliane Magalhães (PQ)*

*Instituto de Química – UFG - CP 131 - CEP 74001-970, Goiânia-GO – liliane@quimica.ufg.br
Palavras Chave: sólidos lamelares, óxido de níquel, pilarização com sílica.*

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos vários compostos vem atraindo significativamente a atenção de pesquisadores por possuírem propriedades particulares, como aplicações em adsorção, separação, condução e principalmente na catálise (2,3), dentre estes compostos, os denominados de compostos lamelares tem se destacado.

Compostos lamelares são compostos cristalinos, constituídos de camadas (ou lamelas) bidimensionais que se prolongam em um dos eixos cristalográficos. As lamelas são formadas por átomos que interagem entre si por meio de ligações químicas, enquanto que os átomos das lamelas vizinhas interagem umas com as outras, por meio de forças do tipo van der Waals (6).

O triniobato de potássio é um sólido que possui estrutura lamelar baseado em um arranjo octaédrico de nióbio e oxigênio com íons potássio entre as lamelas (5).

A fase hematita do óxido de ferro quando suportado nas superfícies da sílica, da zeólita e da argila, é um dos catalisadores mais utilizado na reação de desidrogenação do etilbenzeno.

A incorporação de metais ou óxidos metálicos em compostos lamelares para aplicação em reações catalíticas de interesse industrial ainda é um assunto escasso na literatura.

Estes catalisadores de metais suportados são geralmente preparados pela impregnação do suporte com solução do sal metálico (4,6).

O presente trabalho tem por objetivo promover a síntese e a caracterização do triniobato lamelar, e o preparo dos catalisadores de hematita, α -Fe₂O₃.

Os catalisadores de hematita suportados em triniobato serão posteriormente utilizados na reação de desidrogenação do etilbenzeno em presença de vapor d`água para a obtenção do monômero estireno (8).

* Revisado por: Liliane Magalhães Nunes”

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Para a síntese dos materiais foram utilizados, óxido de nióbio da CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração), cloreto de ferro (III) hexahidratado 99% da Merck, cloreto de ferro(II) tetra hidratado 99% da Merck, hidróxido de sódio P.A. 97% da Quimex.

Síntese do KNb_3O_8

A síntese do KNb_3O_8 foi realizada via reação no estado sólido, utilizando quantidades estequiométricas de carbonato de potássio e óxido de nióbio. A mistura foi submetida a duas etapas de aquecimento: a 600°C por 2 horas e a 900°C por 3 horas em cadinho de platina.

Preparação dos catalisadores pelo método de impregnação

Inicialmente foi preparado uma mistura contendo 14×10^{-3} mol de Fe^{+3} (3,784g de FeCl_3) e 7×10^{-3} mol de Fe^{+2} (1,391g de FeCl_2) em 25,0 mL de água com 1,0 mL de ácido clorídrico. A mistura foi então adicionada numa suspensão contendo 3,0 g do suporte alcalino em 100,0 mL de água, o qual permaneceu sob agitação por 30 minutos à temperatura ambiente. Após este tempo, foi adicionado lentamente 250,0 mL de hidróxido de sódio 1,5

mol/L. O sistema permaneceu sob agitação por mais 30 minutos. Após este tempo o sólido foi separado por centrifugação, lavado e seco a 100°C durante 12h e calcinado a temperatura de 500°C e 700°C em ar durante 3h para que ocorresse a formação de hematita.

Os sólidos foram caracterizados por difração de raios X.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O triniobato lamelar sintetizado apresentou um espaçamento basal de 10,6 Å, que corresponde ao reportado na literatura (1). Além disso, são observados os picos em $2\theta = 31,18^\circ$; $31,56^\circ$; $37,26^\circ$ que podem ser atribuídos a formação da fase KNbO_3 , (JCPDF, ficha n° 320822), conforme Figura 1.

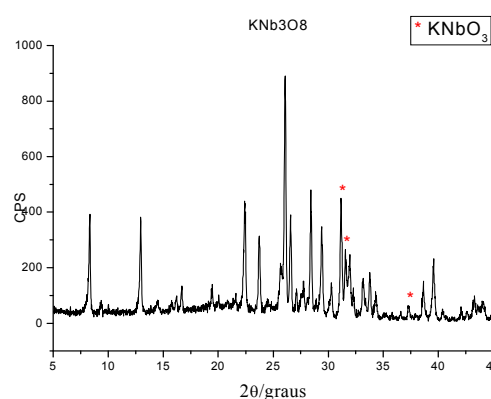


Figura1. Difratograma do KNb_3O_8

Na amostra impregnada e calcinada a 500°C não ocorreu alteração

significativa no padrão de difração em relação ao do suporte, mantendo a estrutura lamelar.

Os picos de reflexão em 2θ igual a $24,2^\circ$, $35,7^\circ$ e $40,9^\circ$, os quais não são observados no suporte, sendo portanto uma evidência da presença de hematita no material. Embora, não seja observado o pico de maior intensidade ($2\theta = 33,3^\circ$) que é característico da fase hematita, devendo o mesmo está superposto ao pico do suporte.

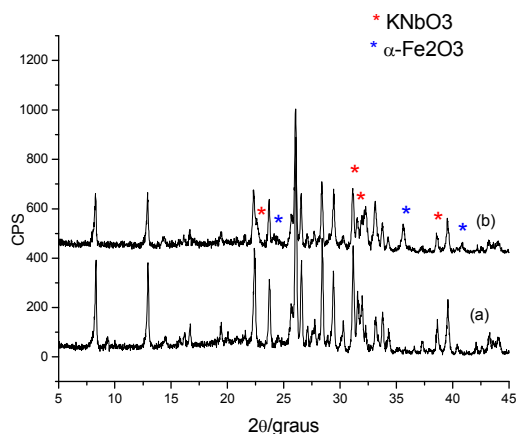


Figura 2. Difratogramas do KNb_3O_8 a) puro b) impregnado com óxido de ferro e calcinado a 500°C .

Quando o material foi calcinado a 700°C observa-se com maior nitidez a formação da fase hematita (Figura 3). Em contra partida, esta temperatura provoca a destruição da estrutura lamelar do triniobato, com formação exclusiva da fase KNbO_3 , como consequência da volatilização dos íons

potássio.

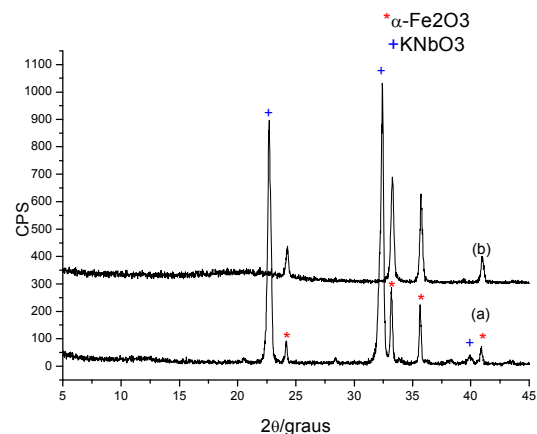


Figura 3. Difratogramas (a) KNb_3O_8 impregnado e calcinado a 700°C (b) Hematita.

CONCLUSÃO

O método de impregnação por coprecipitação mostrou-se eficiente na deposição do óxido de ferro no triniobato de potássio. O óxido de ferro presente no material calcinado foi caracterizado como sendo a fase hematita, todavia, a temperatura ideal para manter a estrutura lamelar após a impregnação é de 500°C , visto que na temperatura de 700°C uma nova fase do niobato de potássio é formada.

AGRADECIMENTOS

Finep/CNPq

BIBLIOGRAFIA

1. F.Kooli, T. Sasaki, V. Rives e M. Watanabe. Pillared layered metal oxides *J. Mater. Chem.*, 2000, 10, 497.
2. G. Zhang, Fangsheng He, Xi Zou, Jie Gong, Haibin Tu, Hao Zhang, Qiang

Zhang, Ying Liu. Hydrothermal synthesis and photocatalytic property of KNb_3O_8 with nanometer leaf-like network. ***Journal of Alloys and Compounds***, 427, 2007, 82-86.

3. I.P. Silva Filho, J.C.O. Santos, M.M. Conceição, L.M. Nunes, I.M.G. Santos, A.G. Souza. Synthesis and characterization of intercalation compounds between lamellar molybdenum trioxide and amines. ***Materials Letters***. 59, 2005, 2510-2514.

4. J. Herney Ramirez, Carlos A. Costa, Luis M. Madeira, G. Mata, Miguel A. Vicente, M.L. Rojas-Cervantes, A.J. López-Peinado and R.M. Martín-Aranda. Fenton-like oxidation of Orange II solutions using heterogeneous catalysts based on saponite Clay. ***Applied Catalysis B: Environmental***, 71(1-2), 2007, 44-56.

5. Jianfang Wang, Zong-Huai Liu, Xiuhua Tang and Kenta Ooi. Preparation and structural evolution of $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2$ pillared layered manganese oxide nanocomposite upon intercalating reaction. ***Journal of Colloid and Interface Science***, 307(2), 2007, 524-530.

6. Simona Caudo, Gabriele Centi, Chiara Genovese and Siglinda Perathoner. Copper and iron-pillared clay catalysts for the WHPCO of model and real wastewater streams from olive oil milling production. ***Applied Catalysis B: Environmental***, 70(1-4), 2007, 437-446.

7. Szu-Han Wu; Dong-Hwang Chen. Synthesis of high-concentration Cu

nanoparticles in aqueous CTAB solutions. ***Journal of Colloid and Interface Science*** 237(1), 2004, 165-169.

8. Wu, S-H.; Chen, D-H.; Synthesis of High-Concentration Cu Nanoparticles in Aqueous CTAB solutions. ***Journal of Colloid and Interface Science***, v. 273, p. 164-169. 2004.

Desenvolvimento de um *software* em *LabVIEW*[®] para controle eletroforético e aquisição de dados em microchips analíticos[†].

*DUARTE JUNIOR, Gerson Francisco; DE DEUS, Yuri Donizete; RODRIGUES NETO, Jorge Candido; LOPES, Naiara Raica; COLTRO, Wendell Karlos Tomazelli.

Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás
Campus Samambaia, Caixa Postal 131, 74001-970, Goiânia/GO
***E-mail:** gerson@quimica.grad.ufg.br

Palavras-Chave: Aquisição de dados, eletroforese, instrumentação, microchips.

1. Introdução

Devido à simplicidade instrumental, a análise eletroforética em microchips vem se tornando uma poderosa ferramenta analítica. Nessa técnica analítica moderna, o manuseio eletrocinético do fluido requer apenas eletrodos para aplicação de campo elétrico, eliminando assim o uso de microbombas e microválvulas. Assim como os microchips eletrônicos, a principal motivação para a miniaturização dos sistemas eletroforéticos era aumentar o desempenho analítico. No entanto, com a redução para a escala micrométrica, outras vantagens foram obtidas; como a redução do volume de reagentes e amostras (da ordem de pL-nL), baixo custo de fabricação, análise em tempo reduzido (segundos) e a possibilidade de integração de outras etapas analíticas, como tratamento da amostra. Adicionalmente, os sistemas em microescala possuem alto nível de portabilidade, o que favorece a inserção destes microchips analíticos para análise no campo (COLTRO, 2007, p. 1987).

Para a realização de análises eletroforéticas em microssistemas é necessário um sistema de automação de alta confiabilidade que permita a repetibilidade das análises. Além do controle dos potenciais elétricos, os quais são aplicados para manusear o transporte da amostra dentro dos microcanais, o sistema de automação deve controlar também a aquisição de dados gerados por um detector. O sistema de detecção é responsável por transmitir, através de sinais elétricos, informações sobre as análises que ocorrem no interior dos microcanais. Idealmente, uma das vantagens oferecidas por muitos *softwares* é a visualização dos sinais elétricos, em

[†] Revisado por Wendell K. T. Coltro

tempo real, no monitor de um microcomputador. Por esse motivo, o interfaceamento entre os microssistemas analíticos e o meio macroscópio é o ponto mais importante da automação, o qual determina a confiabilidade dos resultados analíticos (COLTRO, 2008, p. 35).

O interfaceamento se dá, basicamente, pela utilização de uma interface analógica/digital (A/D), a qual pode ser utilizada tanto para controle de fontes de alta tensão (utilizadas em análises eletroforéticas) quanto para aquisição de dados de um sistema de detecção. Comercialmente, há muitas interfaces disponíveis com *softwares* elaborados por empresas para diversas aplicações. No entanto, o custo de um sistema comercial é da ordem de 20 a 30 mil reais. Este custo elevado faz com que grupos de pesquisa ainda não consolidados busquem novas alternativas, economicamente mais atrativas.

O objetivo deste trabalho visou o desenvolvimento de um *software* simples e de fácil manuseio para controle eletroforético e aquisição de dados de dois tipos de detectores: detector condutométrico e detector fotométrico.

2. Metodologia

Para o desenvolvimento do *software*, utilizou-se uma interface A/D modelo NI USB-6009 da *National Instruments*, cuja resolução é de 14 *bits*. A Figura 1 apresenta o painel frontal do *software*, o qual mostra todas as informações ao usuário sobre a análise, como o registro do sinal do detector (quadro à esquerda) e também a corrente gerada no interior dos microcanais (quadro à direita). Além disso, o *software* permite que o usuário faça o controle do sistema, escolhendo e ajustando as variáveis como potencial de injeção, tempo de injeção e potencial de separação. Os valores escolhidos pelo usuário são utilizados para controlar a fonte de alta tensão, cuja tarefa é realizada pela interface A/D.

O *software* foi escrito de maneira genérica, permitindo sua adequação para todos os sistemas microfluídicos a serem desenvolvidos no grupo de pesquisa. De uma maneira geral, a interface utilizada pode controlar simultaneamente as fontes de alta tensão e também a taxa de aquisição de dados. Conforme apresentado na Figura 2, o *software* envia os sinais digitais para a interface, que controla os valores (através da conversão para sinais analógicos) a serem aplicados pela fonte de alta tensão aos microchips. A partir das separações eletroforéticas, os sinais elétricos de

cada espécie são enviados para um detector que, posteriormente, envia os sinais analógicos para a interface (aquisição de dados). A interface converte estes sinais em sinais digitais e transmite para o computador, onde o *software* monitora em tempo real o resultado das análises *on-chip*. Os dados gerados pelo *software* são salvos em extensão *dat* ou *txt*, e podem ser facilmente importados em qualquer *software* gráfico como, por exemplo, o Microcal™ Origin™.

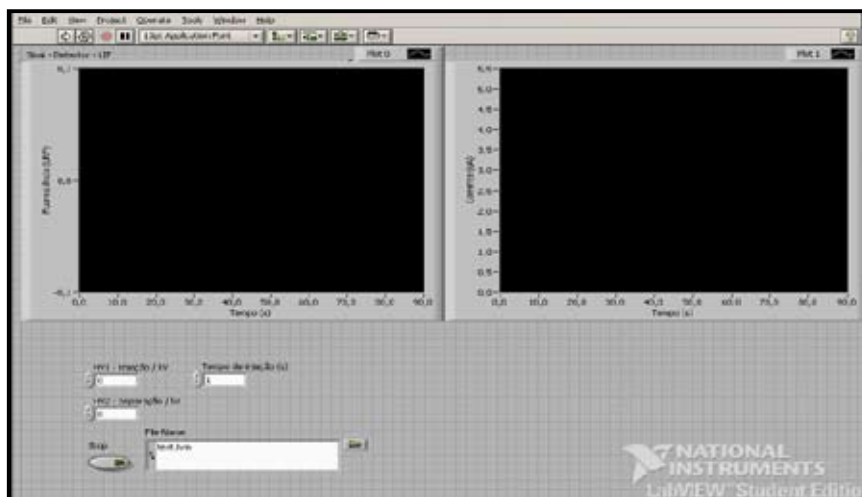


Figura 1. Painel frontal do software utilizado para controle e aquisição de dados em análises.

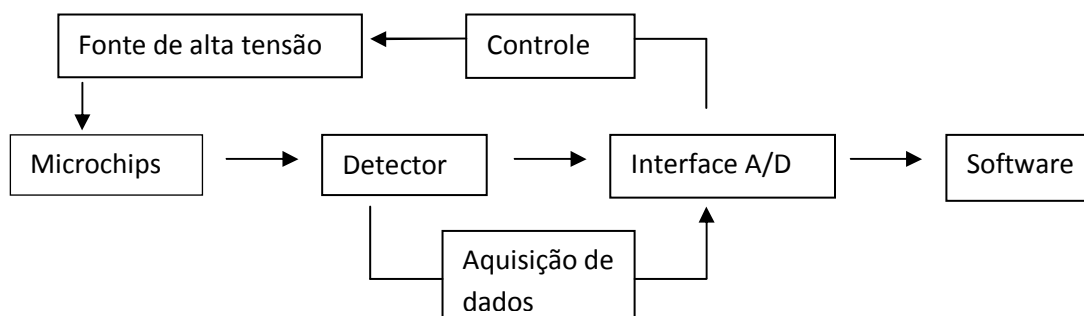


Figura 2. Esquema genérico do interfaceamento dos microchips com o sistema de controle e aquisição de dados.

3. Resultados e Discussão

O *software* desenvolvido foi avaliado, inicialmente, para controlar o tempo de injeção da amostra no interior dos microcanais e também para registrar os sinais elétricos enviados pelo detector óptico. Os microchips foram fabricados em poli(dimetilsiloxano) (PDMS), a partir do processo de moldagem (COLTRO, 2008, p.

82). A Figura 3 apresenta os sinais registrados para *plugs* de fluoresceína introduzidos sob tempos de injeção variando de 0,25 a 5,0 s. Nesta modalidade de injeção, a quantidade de amostra introduzida é dependente do tempo de injeção, dentre outras variáveis. Como pode ser observada na Figura 3, a intensidade do sinal de fluoresceína registrado é proporcional ao tempo de injeção.

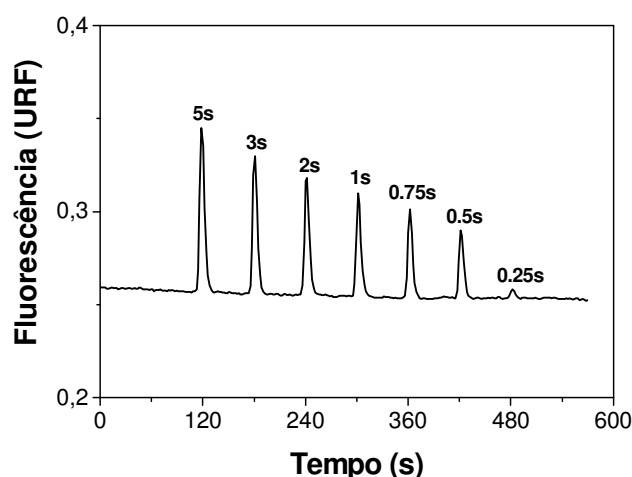


Figura 3. Demonstração gráfica de testes realizados para comprovação da confiabilidade do sistema de automação.

Diante dos resultados apresentados na Figura 3, o tempo de injeção igual a 1s foi considerado como tempo ideal, uma vez que não provoca efeito significativo para alargamento de picos (perda de eficiência) e apresenta sensibilidade satisfatória para os testes subsequentes. A taxa de aquisição de dados foi avaliada e os melhores resultados foram obtidos a uma taxa de 100 Hz. Usando-se estas condições, avaliou-se a repetibilidade eletroforética para um único dispositivo e também para três microchips diferentes. Os resultados obtidos para uma seqüência de 7 injeções de uma mistura contendo rodamina B (RB) e fluoresceína (FL) estão apresentados na Figura 4. Para cada injeção, dois picos foram obtidos, sendo o primeiro da RB e o segundo da FL. Como pode ser observado, não há grandes variações em termos da intensidade. O desvio padrão relativo (RSD) para a intensidade dos picos foi inferior a 7,2%. Quando comparado para os três diferentes microchips (a, b e c), os valores de RSD para o tempo de migração foram inferiores a 3%, enquanto para a intensidade estes valores ficaram em torno de 10%. As diferenças observadas são atribuídas às variações da magnitude do fluxo eletrosmótico (EOF), gerado no interior dos microcanais.

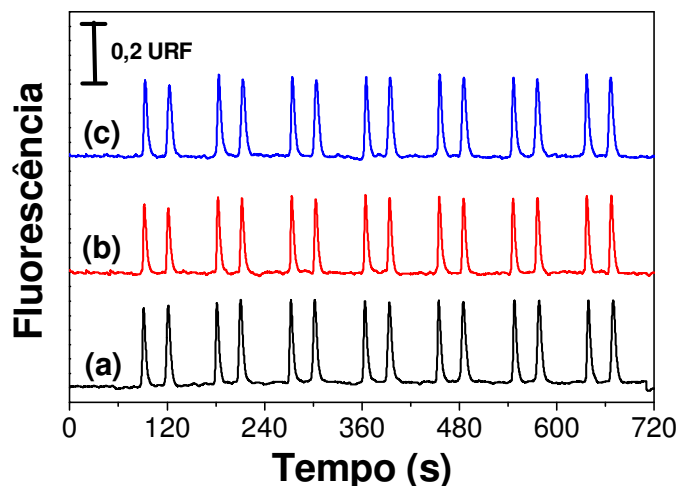


Figura 4. Eletroferogramas mostrando a repetibilidade obtida para uma série de 7 injeções sucessivas de uma amostra contendo rodamina B e fluoresceína em três diferentes microchips.

4. Conclusões

A partir dos resultados apresentados, conclui-se que o *software* desenvolvido para controle e aquisição de dados mostrou-se perfeitamente aplicável para os microssistemas, nos quais resultados de ótima confiabilidade foram obtidos. O uso do sistema escrito em *LabVIEW*[®] mostrou-se simples e eficiente para qualquer usuário, possibilitando ainda sua adequação de maneira rápida sempre que necessário, fator inacessível nos sistemas comerciais. As próximas etapas desta fase de desenvolvimento estarão focalizadas na implementação de filtros digitais, de modo a melhorar a qualidade do sinal elétrico registrado.

5. Referencias Bibliográficas

COLTRO, W. K. T.; PICCIN, E.; CARRILHO, E.; DE JESUS, D. P.; FRACASSI DA SILVA, J. A.; SILVA, H. D. T., LAGO, C. L. Microssistemas de análises químicas. Introdução, tecnologias de fabricação, instrumentação e aplicações. **Química Nova**, São Paulo, Vol. 30, No. 8, p. 1986-2000, 2007.

COLTRO, W. K. T. **Detecção condutométrica sem contato: uma nova ferramenta para monitoramento de interações biomoleculares em microssistemas analíticos**. São Paulo, 2008, 249p. Tese (Doutorado) – Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo.

PROMOÇÃO COMERCIAL DE MEDICAMENTOS JUNTO A PROFISSIONAIS PRESCRITORES NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

FREITAS, Juliana Santana de¹; **ÁVILA**, Bruno Henrique²; **SOUSA**, Carlos Eduardo²;
SEVERO, Sávio Luiz Barbosa³; **LIMA**, Dione Marçal⁴

¹ Acadêmica do curso de Enfermagem da UFG – juzinha_gyn@hotmail.com

² Acadêmicos do curso de Farmácia da UFG – brunohenrique_bh@hotmail.com; carlosetfarmacia@gmail.com

³ Acadêmico do curso de Medicina da UFG – saviosevero@hotmail.com

⁴ Professora Doutora da Faculdade de Farmácia da UFG – dmarcal@farmacia.ufg.br

PALAVRAS-CHAVE: Promoção comercial, medicamentos, prescrição médica, SUS.

INTRODUÇÃO

Os medicamentos constituem atualmente ferramentas poderosas para mitigar o sofrimento humano. Produzem curas, prolongam a vida e retardam o surgimento de complicações associadas às doenças, facilitando o convívio entre o indivíduo e sua enfermidade (PEPE & CASTRO, 2000).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), entende-se por propaganda/publicidade de medicamentos o “conjunto de técnicas e atividades de informação e persuasão com o objetivo de divulgar conhecimentos, tornar mais conhecido e/ou prestigiado determinado produto ou marca, visando exercer influência sobre o público por meio de ações que objetivem promover e/ou induzir à prescrição, dispensação, aquisição e utilização de medicamento” (BRASIL, 2008).

Desde o início do século XX a publicidade e a propaganda de medicamentos definem padrões de mercado e de comportamento das pessoas, exercendo impacto concreto sobre as práticas terapêuticas (FAGUNDES, 2007). Segundo Custódio & Vargas (2005), na tentativa de elevar o padrão de consumo dos medicamentos, a indústria farmacêutica junto com as agências de publicidade e às poderosas empresas de mídia impressa e eletrônica tem gerado uma difusão de informações misturando apelos emocionais, forte argumentação, fascínio pelo novo e necessidade de segurança, dentre outros comportamentos que contribuem para o uso irracional dos produtos. Uma observação importante que deve ser levada em

conta é a existência de lacunas nos anúncios veiculados, onde quase sempre as contra-indicações, reações adversas, cuidados e advertências são relevados.

Habitualmente os profissionais prescritores não admitem que sua atividade sofra influência, em maior ou menor grau, das atividades promocionais de que lança mão a indústria farmacêutica, nas quais são investidos recursos substanciais, que só podem explicar-se no fato de que há o esperado retorno em termos de vendas e lucro (PIZZOL et al, 1998).

Em razão da importância desse tema, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a situação da promoção comercial de medicamentos destinada aos profissionais prescritores nas unidades básicas de saúde (UBS) do município de Goiânia.

MATERIAL E MÉTODO

Para análise da influência da propaganda de medicamentos junto à classe prescritora que atende nas UBS do Município de Goiânia foi utilizado um instrumento de investigação na forma de questionário, validado e aprovado em Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Através de sorteio aleatório 20 UBS do Município foram visitadas e uma média de dois profissionais prescritores por Unidade concordou em participar da investigação voluntariamente.

O instrumento de investigação que constava de questões abertas e fechadas com foco de obter informações a respeito da influência da propaganda de medicamentos no ato da prescrição foi aplicado a 42 profissionais médicos, de diversas especialidades e originários de diferentes Unidades Básicas de Saúde da cidade de Goiânia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 42 médicos entrevistados, 54% eram do sexo masculino, com idade média de 42 anos, especialistas das áreas de pediatria (40%), ginecologia (20%) e medicina comunitária (8%), com tempo médio de profissão de 15,6 anos. Quando perguntados se recebiam visitas de representantes de medicamentos na UBS, 38,46% confirmaram receber, sendo relatado pela maioria que a frequência das

visitas ocorre mensalmente. É importante salientar que aproximadamente 28% dos entrevistados afirmaram receber algum tipo de material ou brinde durante as visitas, tendo destaque na distribuição de folderes com informações sucintas dos produtos apresentados e distribuição de amostras grátis. Entretanto, apesar de não haver um relato explícito pela maioria, foi mencionado por alguns a distribuição de brindes ou cupons de desconto como estratégia de marketing (Figura 1). Cabe ressaltar que tal prática é proibida pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) n°96/08 da ANVISA em seu Art. 5º: "As empresas não podem outorgar, oferecer, prometer ou distribuir brindes, benefícios e vantagens aos profissionais prescritores ou dispensadores, aos que exerçam atividade de venda direta ao consumidor, bem como ao público em geral".

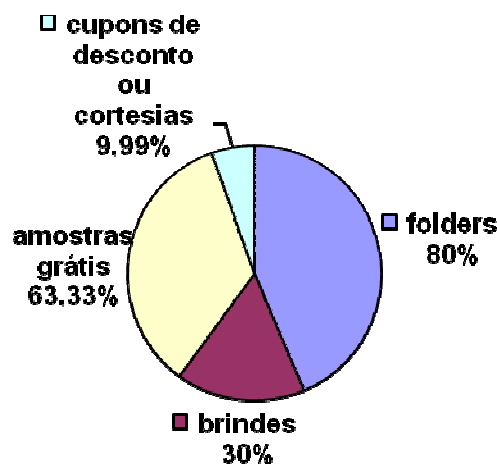


Figura 1: Principais recursos utilizados na promoção de medicamentos nas UBS.

Em relação a influência da promoção comercial no ato da prescrição, 72% dos entrevistados afirmaram que a propaganda não é um determinante na escolha do produto farmacêutico a ser prescrito, contudo 59% admitiu que a mesma pode influenciar. Ao serem investigados a respeito dos critérios utilizados na decisão relativa a escolha do medicamento a ser prescrito, foi feita referência especialmente ao preço do produto (84,61%) e a informações obtidas sobre o produto em revistas científicas (51,28%), como principais parâmetros (Figura 2). Sendo admitido por apenas 28,20% que as informações obtidas nas propagandas de medicamentos eram utilizadas como critério preponderante na escolha do produto a ser empregado na farmacoterapia.

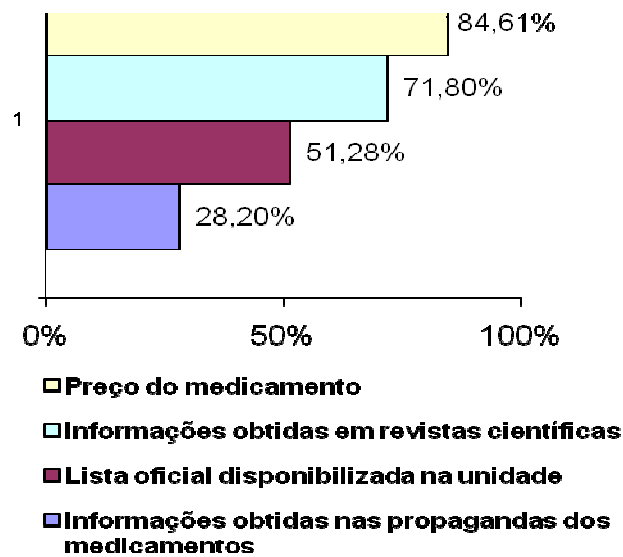


Figura 2: Principais critérios utilizados pelo médico na escolha de um medicamento a ser prescrito.

Durante as entrevistas foi também investigado a presença de peças publicitárias no local da visita. A Figura 3 mostra os principais objetos ou brindes distribuídos frequentemente durante as visitas de representantes comerciais, que apesar de parecerem inofensivas, representam uma forma indireta de divulgação de produtos farmacêuticos. Esta prática atinge não apenas os prescritores, mas os demais profissionais presentes no ambiente de trabalho e até mesmo os pacientes, que memorizam o nome do produto e o tomam como uma boa opção de escolha no momento de adquirir um medicamento.

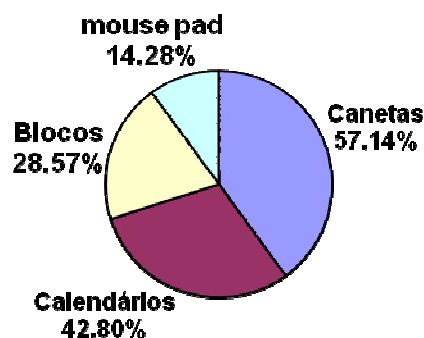


Figura 3: Peças publicitárias encontradas nas UBS visitadas.

CONCLUSÕES

Nosso estudo permite reforçar o conhecimento pré-existente quanto à vulnerabilidade dos prescritores às influências do marketing farmacêutico, apesar da percepção contrária dos próprios profissionais. A promoção comercial feita pela indústria farmacêutica é alimentada pela presença constante dos representantes comerciais das indústrias farmacêuticas até mesmo nas Unidades Básicas de Saúde.

Temos avançado na perspectiva de disciplinar a promoção comercial de medicamentos com a publicação de novas regras através das recentes resoluções expedidas pela ANVISA. No entanto, precisa ainda ser trabalhada a conscientização do profissional prescritor do uso racional de medicamentos, devendo ser fortalecida a idéia de que a prescrição deve ser pautada unicamente por critérios de eficácia, segurança, conveniência e acessibilidade ao paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BRASIL. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº96 de 17 de dezembro de 2008. Dispõe sobre a propaganda, publicidade, informação e outras práticas cujo objetivo seja a divulgação ou promoção comercial de medicamentos. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/propaganda/rdc_96_2008_consolidada.pdf. Acesso: setembro de 2009.

CUSTÓDIO, B. B.; VARGAS, S. L. Z. **Propaganda de medicamentos. Medicamento e lucro : uma associação pouco saudável** (monografia). Rio de Janeiro : Curso de Especialização em Vigilância Sanitária de Medicamentos, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, 2005.

FAGUNDES, M. J. D. et al. **Análise bioética da propaganda e publicidade de medicamentos**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2007, vol.12, n.1, pp. 221-229.

PALACIOS, M.; REGO, S.; LINO, M. H. **Promoção e propaganda de medicamentos em ambientes de ensino: elementos para o debate**. *Interface (Botucatu)* [online]. 2008, vol.12, n.27, pp. 893-905.

PEPE, V. L. E.; CASTRO, C. G. S. O. de. **A interação entre prescritores, dispensadores e pacientes: informação compartilhada como possível benefício terapêutico**. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2000, vol.16, n.3, pp. 815-822.

PIZZOL, F. D.; SILVA, T. da; SCHENKEL, E; P. **Análise da adequação das propagandas de medicamentos dirigidas à categoria médica distribuídas no Sul do Brasil**. *Cad. Saúde Pública* [online]. 1998, vol.14, n.1, pp. 85-91.

Avaliação do desenvolvimento do hambúrguer de carne Moída, acrescido de okara e aveia

ALMEIDA, Thatyana Lacerda, COSTA, Naiane Viera, MENDES, Nathalia da Silva Rodrigues, DAMIANI, Clarissa, SILVA, Flávio Alves, VERA, Rosângela, BECKER, Fernanda Salomoni.

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos.

Email: thatyanalacerda.ufg@hotmail.com

Palavras chaves: hambúrguer, okara, desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

A soja chegou ao Brasil em fins do século XIX e a expansão de sua cultura foi beneficiada pelos trabalhos de adaptação, produtividade e resistência a pragas, realizados por diferentes universidades e centros de pesquisas, como o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (Embrapa), entre outros, e pela utilização do excedente proveniente da alimentação animal na extração de óleo para fins comestíveis, pelos estudos realizados no Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL) e por uma longa lista de estudos nutricionais, que têm catalogado esta leguminosa como um alimento de alto valor biológico, funcional e nutracêutico. (MAGALHÃES, 2007)

A soja apresenta componentes de comprovada ação benéfica à saúde humana. Destacam-se as isoflavonas, as proteínas, e as fibras. Assim, o consumo de produtos à base de soja na dieta contribui para uma melhor qualidade de vida, havendo relatos da redução da concentração sérica do colesterol e triglicérides, prevenindo doenças crônico-degenerativas e alguns tipos de cânceres (BOWLES, 2006).

Os resíduos provenientes de várias frutas leguminosas e hortaliças que são, na maioria das vezes, desprezados pelas indústrias poderiam ser utilizados como fonte alternativa de nutrientes e de fibras alimentares. E, através disso, poderia funcionar como base de incremento de produtos alimentícios ou para desenvolvimento de novos produtos, desconhecidos no mercado local (CANTUÁRIA, 2008).

Okara é um resíduo do processamento do "leite" de soja, com baixo valor de mercado, mas rico em proteínas, com alto valor nutritivo, alta taxa de eficiência protéica, ótimo perfil de aminoácidos essenciais e alta digestibilidade in vitro. Possui altas porcentagens em fibras e cerca de 21% das isoflavonas contidas no grão

Revisado por: Clarissa Damiani

integral, sugerindo, portanto, ser uma boa fonte de nutrientes de baixo custo para a alimentação humana, o que o torna apto para a substituição de produtos em alimentos (SANTOS, 2004).

O hambúrguer é definido como um produto cárneo industrializado, obtido da carne moída dos animais, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado, devendo a textura, cor, sabor e odor serem característicos. O hambúrguer se tornou um alimento popular pela praticidade que representa atualmente, pois possui nutrientes que alimentam e saciam a fome rapidamente, o que combina com o modo de vida que vem se instalando nos centros urbanos (HAUTRIVE, 2008).

O objetivo deste trabalho foi desenvolver um produto prático e saudável, unindo a funcionalidade da okara e a praticidade do hambúrguer, além de ser, também, uma alternativa de aproveitamento do resíduo da agroindústria do extrato solúvel de soja (leite de soja).

MATERIAL E MÉTODO

As sojas utilizadas foram doadas da safra 2009; a carne bovina paleta moída foi proveniente do açougue local de Goiânia, GO, embalada e submetida a refrigeração até o momento do processamento. A aveia em flocos foi adquirida no mercado local de Goiânia, GO.

O processamento do resíduo do extrato solúvel de soja, okara, foi realizado no laboratório de Soja, da Universidade Federal de Goiás (UFG). Inicialmente, fez-se maceração de 1 kg de soja, mantendo o material imerso em 3L de água. A mistura, após ser limpa e peneirada, foi triturada em um multiprocessador. Depois da trituração, o material obtido foi armazenado sob refrigeração. Em seguida, fez-se à secagem e, posteriormente, realizou-se outra trituração com auxílio de um multiprocessador para reduzir a granulometria.

A elaboração do hambúrguer, acrescido de okara e aveia, foi realizado no Laboratório de Química e Bioquímica de Alimentos, da Faculdade de Farmácia, da Universidade Federal de Goiás (UFG). Na formulação, utilizou-se carne bovina (paleta) moída, condimentos (alho, sal, pimenta de cheiro, curry, noz moscada, pimenta calabresa, cominho e cravo), ovos e molho shoyu. O produto final ficou com 71% de carne bovina, 23% de okara, 4% de aveia e 2% de outros (ovos, condimentos e molho shoyu) Primeiramente, misturou os ingredientes e fez-se a

modelagem dos hambúrgueres, para garantir homogeneidade. Estes foram embalados, congelados e armazenados sob refrigeração para posteriores análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tentativa de aproveitar um resíduo e agregá-lo a um produto, deixando-o mais saudável, é uma opção bastante satisfatória, visto que estudos recentes mostram a relação entre dieta e saúde, somadas ao crescente interesse de alguns indivíduos em consumir alimentos mais saudáveis. Isso tem levado a indústria alimentícia ao desenvolvimento de novos produtos, cujas funções básicas pretendem ir além do fornecimento de nutrientes básicos e da satisfação do paladar do consumidor.

A tentativa de reduzir a gordura do produto desenvolvido com okara, adicionando um cereal (aveia), promoveu uma textura mais seca no mesmo, o que pode ser explicado por SEABRA (2002), o qual relata que a diminuição do teor de gordura em produtos cárneos, geralmente implica na redução de atributos de qualidade como maciez, suculência e rendimento. Os substitutos de gordura têm sido classificados com base nos carboidratos, proteínas e lipídeos. O uso da farinha de aveia em produtos cárneos tem sido justificada pela sua habilidade de reter água nesses alimentos, inclusive durante o cozimento, por dar a sensação bucal similar à da gordura, pela ausência de sabor de cereais e porque contribui com fibra dietética nos produtos cárneos.

Os atributos cor e aparência mantiveram-se similar ao hambúrguer de mercado; o sabor característico da okara, derivado da soja, não foi totalmente mascarado, segundo MORAES (2006), os compostos responsáveis pelos sabores desagradáveis da soja e dos seus derivados, estão presentes nos grãos ou são formados durante o processamento da soja, quer pela ação do calor, quer pela ação de enzimas presentes no grão, principalmente a lipoxigenase.

A soja, seus derivados ou a inclusão dos mesmos em alimentos podem controlar muitas doenças, nas quais haja dependência de hormônios como o câncer de mama, menopausa, osteoporose e doenças coronárias.

Portanto, o desenvolvimento do hambúrguer, acrescido de okara e aveia, além de ser uma opção de uso do resíduo da agroindústria de leite de soja, também

enriquece nutricionalmente o produto, tornando-o saudável, contudo sem afetar significativamente o sabor, cor, textura e odor.

CONCLUSÃO

O hambúrguer de carne bovina, acrescido de okara e aveia, mostrou-se viável à produção, como uma opção de aproveitamento do resíduo (okara), da agroindústria de leite de soja e como incentivo para aumento do consumo de alimentos mais saudáveis pelo consumidor.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.

BOWLES, S.; DEMIATE, I. M. **Caracterização físico-química de okara e aplicação em pães do tipo francês.** Ciência e tecnologia de Alimentos, Campinas-SP, julho/setembro de 2006.

CANTUÁRIA, C.M, et.al. **Perfil sensorial de pães de forma enriquecidos com Okara.** Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campinas Grande, vol 10, 2008.

HAUTRIVE, T.P,et.al. **Análise físico-química e sensorial de hambúrguer elaborado com carne de avestruz.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, vol 28, Campinas, dezembro de 2008.

MAGALHAES, N. M. **Uso de Okara desidratado na formulação do pão de queijo.** 2007. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Departamento de Matemática e Física, UCG, Goiânia, 2007.

MORAES, R.M.et.al. **Efeito da desodorização nas características sensoriais de extratos hidrossolúveis de soja obtidos por diferentes processos tecnológicos.** Ciência e tecnologia de alimentos, vol. 26, Campinas, janeiro a março de 2006.

SANTOS, G. C.; BEDANI, R.; ROSSI, E. A. **Utilização de resíduo de soja (okara) no desenvolvimento de um cereal matinal.** Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Ciência Farmacêuticas, Unesp, Araraquara, SP, vol 15, 2004.

SEABRA, A. J., et al. **Fécula de mandioca e farinha de aveia como substitutos de gordura na formulação de hambúrguer de carne ovina.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, vol.22, Campinas, setembro/dezembro de 2002.

Determinação da qualidade microbiológica e pH de hambúrguer de carne bovina, acrescido de okara e aveia

COSTA, Naiane Vieira; ALMEIDA, Thatyana Lacerda; MENDES, Nathalia da Silva Rodrigues; DAMIANI, Clarissa; SILVA, Flávio Alves; VERA, Rosângela; BECKER, Fernanda Salomoni; PULCINELLI, Alessandra

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – Setor de Engenharia de Alimentos – Caixa Postal 131, CEP 74001-970, UFG, Goiânia, GO, Brasil. E-mail: nanevc@hotmail.com

Palavras -chave: hambúrguer, okara, microrganismos

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, especial atenção tem sido dada aos perigos das dietas ricas em gorduras e, como conseqüência, observa-se uma crescente valorização dos produtos com qualidade reduzidas desse componente. Atualmente, se observa uma intensa competição entre os setores de desenvolvimento de produtos nas indústrias, para oferecer aos consumidores alimentos com baixo teor de gordura.

O hambúrguer é definido como um produto cárneo industrializado, obtido da carne moída dos animais, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado, devendo a textura, cor, sabor e odor serem característicos (HAUTRIVE, 2008). O uso da farinha de aveia em produtos cárneos tem sido justificada, pela sua habilidade de reter água nesses alimentos, inclusive durante o cozimento, por dar a sensação bucal similar à da gordura, pela ausência de sabor de cereais e porque contribui com fibra dietética nos produtos cárneos (SEABRA, 2002).

Na produção de hambúrguer, a carne é submetida a um processo de manipulação excessivo, o que favorece a instalação e veiculação de microrganismos patógenos. Considerando-se tais características, é necessária a avaliação da qualidade higiênico-sanitária do ponto de vista microbiológico e a adoção de práticas adequadas para sua conservação e preparação, a fim de garantir que o consumo ocorra de forma segura e livre de contaminação (GUERREIRO, 2006).

Revisado por: Clarissa Damiani

O objetivo deste trabalho foi analisar microbiologicamente, de forma quantitativa e qualitativa, os hambúrgueres formulados com o okara e a aveia, como aproveitamento do resíduo gerado na fabricação do extrato solúvel de soja (leite de soja), com o intuito de enriquecer o produto nutricionalmente.

MATERIAL E MÉTODO

As análises microbiológicas realizadas foram: *Salmonella* sp., Coliformes a 45° e 35° C, *Clostridium sulfito redutor* a 46° C e *Clostridium perfringens*, segundo a legislação brasileira (BRASIL, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos após análises e o padrão microbiológico para comercialização de hambúrguer, segundo Brasil (2001), está descrito na tabela 1.

Tabela 1: Avaliação microbiológica do hambúrguer de okara e aveia e os padrões microbiológicos exigidos pela legislação

Microrganismo	Hambúrguer bovino, acrescido de okara e aveia	Padrões microbiológicos (UFC/g)
<i>Staphylococcus coagulase</i> positiva	*	5.10 ³
<i>Salmonella</i> sp./25 g	Ausência	Ausência
Coliformes a 45° C	Ausência	5.10 ³
Coliformes a 35° C	Ausência	**
<i>Clostridium sulfito redutor</i> a 46° C/g	Ausência	3.10 ³
<i>Clostridium perfringens</i>	Ausência	**

* Análise não realizada, ** Não estabelecido pela legislação brasileira em hambúrgueres

Segundo a tabela 1, o hambúrguer desenvolvido neste trabalho apresentou ausência de *Salmonella*, de *Clostridium sulfito redutor*, de *Clostridium perfringens* e

de coliformes totais e termotolerantes e o pH do hambúrguer foi de 5,95. Esse pH indica que o hambúrguer se apresenta como um meio neutro, contribuindo para o desenvolvimento dos microrganismos, logo deve ser armazenado congelado e fritar sem descongelar, como qualquer outro hambúrguer vendido comercialmente.

Pode-se observar, também, que os resultados encontrados para o hambúrguer seguem a legislação vigente, com exceção da análise para *Staphylococcus* coagulase positiva que não foi realizada neste estudo; no entanto, as análises de Coliformes a 35° C e *Clostridium perfringens* foram executadas, entretanto, a legislação não estabelece padrões microbiológicos para tal. Esses resultados revelam condições sanitárias satisfatórias do produto para o consumo humano.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que não houve crescimento de microrganismos, isso se deve ao fato da etapa de fabricação do produto ter sido realizada sob ótimas condições sanitárias e de higiene, tornando o produto próprio ao consumo humano, além de ser uma alternativa viável de utilização do okara em produtos cárneos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos**. *Diário Oficial da União*. Brasília, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº62 de 23/08/2003. **MÉTODOS ANALÍTICOS OFICIAIS PARA ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS PARA CONTROLE DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E ÁGUA**. Diário Oficial. Brasília, Secretaria de Vigilância Sanitária. Disponível em <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=2851>>. Acesso em 16 abr. 2009.

GUERREIRO, L. PRODUÇÃO DE HAMBÚRGUER, **REDETEC – Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro**. DOSSIÊ TECNICO, Outubro de 2006.

HAUTRIVE, T.P,et.al. Análise físico-química e sensorial de hambúrguer elaborado com carne de avestruz. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, vol 28, Campinas, dezembro de 2008.

SEABRA, A. J., et al. Fécula de mandioca e farinha de aveia como substitutos de gordura na formulação de hambúrguer de carne ovina.**Ciência e Tecnologia de Alimentos**, vol.22, Campinas, setembro/dezembro de 2002.

PRÁTICAS SÓCIO ESPACIAIS DOS IDOSOS DA ASSOCIAÇÃO DOS IDOSOS DO RESIDENCIAL JARDIM BALNEÁRIO MEIA PONTE NA METRÓPOLE DE GOIÂNIA¹

Santos, Hellen Cristina dos; Calaça, Manoel.
Instituto de Estudos Sócio Ambientais – IESA
crishellenn@yahoo.com.br; manoelcalaca@yahoo.com.br

Palavras-chave: Cidade, Idoso, Envelhecimento.

Introdução

A presente pesquisa tem como tema as práticas sócio espaciais dos idosos associados à Associação dos Idosos do Setor Jardim Balneário Meia Ponte situada na região Vale do Meia Ponte em Goiânia, a qual é composta por aproximadamente 500 idosos cadastrados e outros que participam indiretamente das atividades desenvolvidas na Associação.

Nessa temática observa-se que ao analisar o panorama biopsicossocial da sociedade contemporânea, os escritos demográficos sobre o envelhecimento, e a ideologia que paira nesse cenário capitalista, globalizado e excludente, verifica-se que concernente ao idoso, a mesma sociedade que produz o envelhecimento nega o idoso como parte integrante de seu conteúdo.

Tal fato pode se consolidar na organização sócio espacial de Goiânia. Dessa maneira ao constatar que a cidade age segundo os ditames capitalistas, surge a preocupação com o idoso enquanto segmento social, já que tal sociedade coloca esse segmento à margem da socialização humana pretendida nos projetos de formação das cidades.

Dessa forma, há que se perguntar se a organização sócio-espacial da cidade de Goiânia permite uma dinâmica segura e de qualidade do idoso sobre ela? Há relação entre a estrutura sócio espacial de Goiânia e a inserção dos idosos que a compõe? O idoso goianiense se enxerga nesses novos lugares da metrópole?

¹ Revisado por: Prof. Dr. Manoel Calaça.

Existe, assim, uma identidade própria da metrópole que é diferente de uma identidade da cidade. Por isso, a vida em cada uma delas se diferencia, porque são espaços que exigem posturas situacionais adequadas ao momento e ritmo de cada um. O habitante da cidade teria (ou estaria) (n) um tempo mais lento que o da metrópole, este, mais apressado, pois são distâncias maiores e há mais pressa nas ações. (CAVALCANTI;PAULA,2007,p.32).

Nesse sentido a pesquisa tem como objetivo geral analisar e entender a dinâmica sócio espacial dos idosos na metrópole de Goiânia, e identificar suas práticas na organização espacial da cidade.

Os objetivos específicos pautam-se por fazer uma análise do cotidiano de alguns idosos para identificar uma possível segregação desse grupo na metrópole, tal como conhecer as maiores dificuldades enfrentadas por esse grupo de idosos da referida associação quanto a sua mobilidade no interior do espaço goiano, e diagnosticar as políticas públicas que estão sendo implementadas para sanar os problemas enfrentados pelos idosos na metrópole, e não obstante diferenciar os tipos de práticas sócio espaciais, de acordo com a heterogeneidade dos mesmos, e por fim saber como o idoso se enxerga no espaço goiano.

Materiais e Métodos

Para trabalhar o tema proposto, é preciso articular, o diálogo e a reflexão entre os conhecimentos acumulados historicamente. Os escritos demográficos e concernentes a Geografia urbana, propiciam ao leitor elementos fundamentais para o entendimento da situação do idoso, especialmente em Goiânia.

Há que se fazer em termos metodológicos, à distinção do que vem a ser idoso, velho, envelhecimento e longevidade. O idoso é o indivíduo a partir de 60 anos institucionalizado pelo Estado², ou seja, refere-se ao plano etário ligado aos tipos de vida diferentes, o velho é a imagem gerada pela ideologia da sociedade moderna que configura o idoso como impotente e determina um padrão de funcionalidade da

2 BRASIL. Decreto Lei nº 10.741, 1º de Outubro de 2003. **Dispõe sobre o estatuto do idoso e dá outras providências.**

grade etária. O envelhecimento concerne a um tempo histórico, e por fim longevidade significa qualidade e expectativa de vida do indivíduo que tem muita idade.

Essa separação apresenta, sinteticamente, uma identidade conceitual em que o envelhecimento faz referência ao perfil da estrutura demográfica, ou seja, ao sentido universal de uma sociedade e de um tempo histórico: enquanto que idoso faz referência ao plano etário conjugado aos diferentes tipos de vida e velho ao imaginário social que cada sociedade estabelece ao padrão funcional da grade etária. (CHAVEIRO, et al, 2003.p.10)

No que se refere aos idosos como grupo social, é preciso considerar suas diferenças de classes sociais, de gênero, etnia, escolaridade, mobilidade espacial, renda, tipo de inserção na família e participação no mercado de trabalho. Este é o caminho para definir as necessidades desse grupo, e orientar políticas que favoreçam o mesmo, de modo a corrigir as distorções existentes na forma como se comportam na cidade.

Ao se referir, no presente trabalho, sobre as diferenças entre o ritmo da cidade e o ritmo do idoso, surge a necessidade de discutir sobre a corporeidade do sujeito envelhecido e sua implicação direta na mobilidade social e espacial desses indivíduos.

Faz-se necessário também, uma reflexão sobre os fatores que vem produzindo o envelhecimento da população, a fim de conhecer o perfil do idoso da sociedade goiana. Dessa forma será possível saber como gerenciar as ações que objetivam a melhora nas condições de vida do idoso contemporâneo.

A questão do idoso no país deve merecer cada vez mais o interesse dos órgãos públicos, dos formuladores de políticas sociais e da sociedade em geral, dado o volume crescente desse segmento populacional, seu ritmo de crescimento e de suas características demográficas, econômicas e sociais. (BERQUÓ, 1999, p.38).

A presente pesquisa deve pautar-se também no entendimento da formação do território goiano, e suas implicações no espaço urbano, não obstante identificar quais os fatores que nortearam essa formação.

Resultados e discussões

O crescimento populacional do grupo etário idoso é um tema da atualidade e já está preocupando diversos pesquisadores. As profundas mudanças ocorridas com o avanço tecnológico designou, nova forma a pirâmide etária brasileira.

O idoso, enquanto segmento social vê-se prejudicado frente às características do mundo moderno. Isso porque o surgimento das políticas públicas voltadas para este grupo etário, não é proporcional a velocidade do seu crescimento.

Com as leituras constatou-se que o grupo é marginalizado pela atual sociedade capitalista, que o considera impotente diante das necessidades do mundo moderno.

Com o desenrolar do trabalho, foram apresentadas argumentações a respeito da produção do espaço, pelos agentes sociais através de suas práticas sociais.

Entendeu-se que a cidade, em seu processo de formação, adquiriu características provenientes das diferentes formas de apropriação e produção do espaço urbano, através dos diversos usos e valores dos grupos que o compõe.

Dessa maneira, sabe-se que para promover a cidadania e a democracia em uma cidade, é preciso permitir a participação dos diversos grupos sociais, os quais se portarão como agentes na produção do espaço urbano, ou seja, a cidade será formada por uma diversidade de valores, culturas e usos. (Moreira, 2005).

Foi possível constatar que mesmo com as dificuldades enfrentadas pela associação e seus membros, eles tem tentado colocar em prática tudo que se proporam a fazer. Os idosos inseridos em grupos que objetivam seu bem estar, como as associações, possuem algo diferenciado notável em suas falas e práticas.

Notou-se que estes estão sim tentando se sobressair diante do quadro de marginalização a que foi imposto. Ao contrário de morte e decadência, eles pulsam vida e esperança, e a dor do corpo envelhecido não é maior do que a dor do abandono das famílias e da sociedade.

A cidade com todas as limitações para a vivência dos idosos, não foi capaz de barrá-los, ao contrário, verificou-se que os associados estão cada vez mais envolvidos com as atividades que definem suas práticas no espaço urbano, caracterizando superação e enfrentamento dos seus problemas.

Com o desenrolar das diversas atividades voltadas para os idosos, vários preconceitos são vencidos por eles mesmos, uma vez que aprendem princípios de igualdade e respeito, aprendendo, reconhecendo e vivenciando seu espaço.

Conclusões

Diante do que foi exposto conclui-se que o idoso, merece a atenção de todas as esferas da sociedade, especialmente aquelas que influem diretamente na vivência dos que envelheceram, é preciso respeitar os seus espaços e acima de tudo aumentá-los.

Referências Bibliográficas

BERQUÓ, Elza. **Considerações sobre o envelhecimento da população no Brasil**. In: DEBERT, Guita Grin; NERI, Anita Liberalesso.(Orgs.). **Velhice e sociedade**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1999. P.11-40.

CAVALCANTI, Lana de Souza.(Org.). **Geografia da Cidade: a produção do espaço urbano em Goiânia**. Goiânia: Alternativa, 2001. 240p.

CHAVEIRO, Eguimar Felício. **O limite do corpo: A situação do idoso portador de hanseníase de Goiânia**. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOGRAFIA, 2., 2003, Uberlândia, **Anais**, Uberlândia:UFU, 2003. P. 1-9. Disponível em: <<http://www.>>. Acesso em: 01 set. 2009.

CRESCIMENTO DE PLANTAS JOVENS DE PEQUIZEIRO¹

MACEDO, Lúcio Flávio Carneiro², **SANTOS**, Lorena Riusse Neiva², **ARAÚJO**, Fausto Jaime Miranda², **NASCIMENTO**, Jorge Luiz³, **ALVES Jr.** José³, **EVANGELISTA**, Adão Wagner P.³

¹ Fonte de financiamento - CNPq

² Acadêmico em Agronomia, EA-UFG, Bolsista PIBIC-CNPq.

³ Professor, EA-UFG, Revisor do trabalho.

Palavras-chave: frutíferas nativas, cerrado, pequi, *Caryocar brasiliense* Camb.

1. INTRODUÇÃO

Dentre todas as espécies apontadas como economicamente viáveis para o cerrado, o pequi apresenta o maior potencial, constituindo importante fonte de alimento. O interesse por esta frutífera se deve à utilidade de sua madeira, do óleo dos frutos e das sementes, da casca e da polpa, usadas como material tintorial, das flores e sementes usadas na farmacopéia popular, e dos frutos que são amplamente utilizados na culinária regional, contribuindo para o suprimento de parte das exigências nutricionais da população, principalmente em vitaminas A e E, além de minerais, como o fósforo, ferro e cobre (Almeida et al., 1994 e Vilela et al., 1996).

O pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) pertencente à classe *Dicotyledoneae*, ordem *Guttiferales* e à família *Caryocaraceae*. A família *Caryocaraceae* possui apenas dois gêneros: *Caryocar* L. e *Anthodiscus* G. Mey. O gênero *Anthodiscus* possui nove espécies e o gênero *Caryocar* dezesseis, das quais doze ocorrem em território brasileiro. Nos Cerrado brasileiros são encontradas três espécies: *Caryocar brasiliense* Camb., *C. coriaceum* Wittm e *C. cuneatum* Wittm. Contudo, em função de sua maior ocorrência, a primeira espécie é considerada a mais importante do ponto de vista sócio-econômico, sendo as outras duas restritas a algumas áreas dessa região (Barradas, 1972).

Melo (1999) ressaltam que resultados já obtidos sobre a propagação e o desenvolvimento inicial de frutíferas nativas do Cerrado, sob condições de cultivo experimental são bastante promissores para o direcionamento da pesquisa neste sentido, o que trará significativos benefícios para o plantio de espécies economicamente importantes. Assim, a incorporação desta espécie nos sistemas

Revisado por: José Alves Júnior

produtivos regionais apresenta-se como uma alternativa bastante viável para a utilização racional dos recursos naturais dos Cerrado, objetivando o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população local.

A preocupação com os ecossistemas naturais se deve ao fato que estes representam uma fonte imensurável de recursos genéticos de produtos de valor econômico. Além disso, grande parte desses recursos vem sendo destruída antes do conhecimento de suas potencialidades. Diversos estudos vêm sendo realizados sobre espécies nativas dos Cerrado, porém informações baseadas em pesquisa científica, acerca das espécies frutíferas do cerrado são ainda escassas. Aspectos agrônômicos destas frutíferas são pouco estudados, principalmente relacionados à nutrição mineral e adubação, bem como, características físico-químicas de frutos.

Em geral, os solos do Cerrado apresentam deficiências diferenciadas quanto à disponibilidade dos fatores água e nutrientes (Frost et al. 1986). Pesquisadores, como Alvim & Silva (1978), sustentam que o fator mais restritivo para o desenvolvimento das plantas no ambiente Cerrado é a disponibilidade hídrica. Estes autores reforçam esse argumento ao citarem que não se pode atribuir a formação dos campos cerrados unicamente à pobreza mineral dos solos, pois encontra-se vegetação de floresta pluvial densa na Amazônia e nos Tabuleiros Costeiros da Bahia, onde os solos são de mais baixa fertilidade do que os do ambiente Cerrado.

Mais recentemente com o incentivo ao uso de bioenergia, em adição ou em substituição aos combustíveis fósseis, pela vantagem de serem renováveis e menos poluidores, surgem novas perspectivas de utilização de espécies com potencial para a produção de biocombustíveis. Nesse aspecto o pequi se destaca pela sua adaptabilidade às condições edafoclimáticas da região do cerrado e pela alta concentração de óleo nos seus frutos com aproximadamente 50% na semente (Antunes et al., 2006) porém, o seu cultivo ainda encontra algumas barreiras a serem superadas. Como exemplo pode-se citar o longo período de juvenilidade da planta, que inicia a produção aos seis ou sete anos de idade. Problema esse que pode ser superado pelas técnicas de propagação vegetativa como clonagem ou enxertia. Entretanto com base em estudos já realizados, de acompanhamento da produção de frutos de pequizeiros em diversas regiões do estado de Goiás, constatou-se que esta correlaciona positivamente com o tamanho da copa da

árvores (Rosa, 2004). Sendo o pequizeiro de crescimento lento, a sua produção inicial é baixa, devido ao pequeno tamanho da copa. Assim no presente trabalho pretende-se avaliar o índice de sobrevivência e o crescimento de plantas jovens de pequizeiro, irrigadas, comparadas às de sequeiro, conduzidas com e sem poda, no intuito de verificar se o seu crescimento sofrerá incrementos sob as condições de irrigação, visando a obtenção de maior volume e/ou densidade de copa, já no início de sua fase produtiva.

Procurou-se com o presente trabalho: determinar o índice de pegamento e de sobrevivência de mudas transplantadas de pequizeiros; avaliar a resposta à irrigação pelo crescimento das plantas de pequizeiro cultivadas; avaliar a resposta do pequizeiro à condução por podas pelo volume e densidade de copa; ao final desta etapa do trabalho dar continuidade à pesquisa, visando os resultados até a fase inicial de produção do pequizeiro.

2. METODOLOGIA

O experimento está sendo conduzido na área experimental da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás (EA/UFG), em Goiânia-Go. A instalação do experimento ocorreu no dia 17 de janeiro de 2009 utilizando mudas de pequizeiros já em formação. O trabalho constitui-se de um experimento com delineamento em blocos completos casualizados com parcelas subdivididas com seis repetições. Cada repetição com dezesseis plantas sendo oito irrigadas e oito de sequeiro, constituindo as parcelas. Cada subparcela é constituída por quatro plantas conduzidas com poda e por quatro plantas conduzidas sem poda. O espaçamento entre plantas é de 5 x 5 m. A irrigação empregada é por microaspersão durante o período seco do ano. No período chuvoso as irrigações são realizadas em caso de necessidade, em períodos prolongados de estiagem (veranicos). A quantidade de água a ser aplicada em cada irrigação é determinada com base na evaporação do Tanque Classe A (ECA), determinada na estação agrometeorológica da EA/UFG. O crescimento das plantas é avaliado com base na altura de planta, diâmetro do caule a 10 cm acima do solo, número de ramos e número de folhas, determinados mensalmente. Os dados de cada tratamento são submetidos a análises estatísticas para avaliar os efeitos da irrigação e da poda sobre o crescimento de plantas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de altura de plantas, diâmetro do caule a 10 cm do solo, número de ramos e número de folhas das plantas de pequizeiro observados durante o período de avaliação de 22/01/2009 a 19/06/2009, apresentam-se na Tabela 1.

O período de observação de seis meses é considerado muito pequeno por se tratar de planta perene de ciclo vegetativo de cinco a sete anos, ou seja, quando inicia o seu ciclo produtivo. Assim sendo, os dados disponíveis são insuficientes, ainda, para avaliar o efeito dos tratamentos. No entanto, pode-se verificar que o índice de pegamento das mudas de pequizeiro transplantadas foi de 100% e que as plantas apresentam um ritmo de crescimento considerado normal para as condições da espécie, na região do cerrado. A análise estatística para avaliar o efeito dos tratamentos só será possível com pelo menos um ano de coleta de dados, haja vista, que o período chuvoso se estendeu até o mês de junho/2009, portanto, não foram realizadas irrigações. Quanto à poda, as plantas ainda não apresentam porte suficiente para a sua realização.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S.P.; SILVA, J.A.; FONSECA, C.E.L. **Valor nutricional de frutos nativos do cerrado**. In: I Reunião especial da SBPC. **Resumos...** Uberlândia: 1994. p.23.

ALVIM, P. de T.; SILVA, J. E. da. **Variações no crescimento do tronco de plantas do Cerrado em funções da disponibilidade de água no solo**. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE BOTANICA, 2.; CONGRESSO NACIONAL DE BOTANICA, 29.,1978, Brasília, DF. Resumos dos trabalhos. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil,1978. p.336.

ANTUNES, E. C.; ZUPPA, T. O.; ANTONIOSI FILHO, N. R.; CASTRO, S.S.

Utilização do pequi (*Caryocar brasiliense* camb) como espécie recuperadora de ambientes degradados no cerrado e fornecedora de matéria prima para a produção de biodiesel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA REDE DE TECNOLOGIA DO BIODIESEL, 1. 2006, Brasília. Anais... Brasília: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica, 2006.

BARRADAS, M. M. Informações **sobre floração, frutificação e dispersão do piqui *Caryocar brasiliense* Camb. (*Caryocaraceae*)**. Ciência e Cultura, São Paulo, SP, v. 24, n. 11, p. 1063-1068, 1972.

FROST, P.; MEDINA, E.; MENAUT, J. C.; SOLBRIG, O.; SWIFT, M.; WALKER, B. **Responses of savannas to estresse and disturbance: a proposal for a collaborative programme of research.** Biology International, v. 10, 1986. Edição Especial.

GONZAGA NETO, N.L.; LEDERMAN, I.E.; BEZERRA, J.E.F. Estudo de enraizamento e de estacas de umbuzeiro (*Spondis tuberosa Arr. Cam*). Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, v.11, n.1, p.31-33, 1989.

MELO, J. T. **Respostas de mudas de espécies arbóreas do Cerrado a nutrientes em latossolo vermelho escuro.** Brasília: UnB, 1999. 104p.

ROSA, M.E.C. **Ambientes de ocorrência e produção de pequi (*Caryocar brasiliense Camb.*) no estado de Goiás. 2004.** Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

VILELA, G.G.; ROSADO, S.C.S.R.; GAVILANES, M.M.; CARVALHO, D. **Variação e intra e interpopulacional em pequi – *Caryocar brasiliense Camb. (caryocariaceae)*. I Carotenóides.** Revista Florestal, Lavras: UFLA, p.307-309, 1996.

Tabela 1. Médias dos dados de cinco avaliações de altura de plantas, diâmetro (\emptyset) do caule a 10 cm do solo, número de ramos e número de folhas das plantas de pequizeiro, submetidas aos tratamentos de sequeiro e irrigadas com e sem poda, média de seis repetições.

Tratamentos	Altura de plantas (m)				\emptyset caule (cm)			
	Irigado		Sequeiro		Irigado		Sequeiro	
	c/ poda	S/ poda	C/ poda	s/ poda	c/ poda	S/ poda	C / poda	s/ poda
Avaliações								
22/01/2009	0,34	0,36	0,34	0,36	0,84	0,88	0,78	1,08
26/02/2009	0,40	0,40	0,40	0,42	0,92	0,92	0,85	0,91
05/04/2009	0,44	0,44	0,43	0,42	1,95	1,90	1,81	1,86
29/05/2009	0,52	0,47	0,48	0,53	1,54	1,17	1,17	1,15
19/06/2009	0,55	0,49	0,52	0,56	2,16	2,14	2,10	2,16
	Nº ramos				Nº folhas			
	Irigado		Sequeiro		Irigado		Sequeiro	
	c/ poda	S/ poda	C/ poda	s/ poda	c/ poda	S/ poda	C / poda	s/ poda
22/01/2009	0,00	0,00	0,00	0,00	3,96	4,08	4,00	4,29
26/02/2009	0,21	0,00	0,08	0,25	6,58	6,21	6,29	6,46
05/04/2009	1,33	0,79	1,21	1,33	11,33	9,38	9,54	9,92
29/05/2009	2,00	1,41	1,79	2,58	13,00	11,29	11,58	14,50
19/06/2009	3,83	2,83	4,13	3,88	22,25	14,33	17,96	20,67

AVALIAÇÃO DA SAÚDE INTESTINAL DE FRANGOS DE CORTE DESAFIADOS COM *Salmonella Typhimurium* E TRATADOS COM LACTULOSE

STRINGHINI, Maria Luiza Ferreira; **SOUZA**, Eliete Silva E ¹; **ROCHA**, Tatiane Martins ¹;
STRINGHINI, José Henrique¹; **MORAES**, Dunya Mara Cardoso¹; **BARNABÉ**, Ana
Caroline de Souza ¹; **ANDRADE**, Maria Auxiliadora¹.

¹ Escola de Veterinária, Universidade Federal de Goiás

e-mail: tatvet2@gmail.com, maa@vet.ufg.br

Palavras-chave: intestino, pH, prebióticos

1. INTRODUÇÃO

A avicultura tem sido considerada como uma das maiores potências econômicas na agropecuária, devido ao crescimento do consumo de produtos avícolas em diversos países, tendo esse desenvolvimento ocorrido com maior intensidade nos últimos dez anos (PINTO et al., 2007). Uma das alternativas para ampliar a produção de aves e garantir o mercado consumidor é o controle sanitário de doenças, entre elas, as salmoneloses. O uso de produtos alternativos tem sido estabelecido como forma de controle deste patógeno. Destacando-se, neste contexto, um isômero da lactose, conhecido como lactulose cujas propriedades aumentam a quantidade de ácido láctico no trato intestinal, reduzindo o pH e inibindo o crescimento de bactérias patogênicas (WIEMER, 1999). Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da lactulose sobre parâmetros de saúde intestinal em aves desafiadas com *Salmonella Typhimurium*.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Núcleo Experimental de Doenças de Aves e no Laboratório de Bacteriologia do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFG, utilizando-se pintos de corte machos da linhagem Cobb de um dia de idade, divididos em seis tratamentos (ttm): ttm 1 não recebeu o inóculo bacteriano, nem lactulose (grupo Placebo), ttm 2 recebeu somente a lactulose (grupo controle da lactulose-L), ttm 3 recebeu somente a *S. Typhimurium* (grupo controle positivo-ST), ttm 4 recebeu a lactulose e a *S. Typhimurium* no 1º dia de vida

[L(1°)+ST(1°)], ttm 5 recebeu a lactulose 48h antes da *S. Typhimurium* [L(1°)+ST(48h)] e o ttm 6 recebeu a *S. Typhimurium* 48h antes da lactulose [ST(1°)+L(48h)]. O inóculo foi preparado com *S. Typhimurium* isolada de amostras oriundas de frangos na concentração de $5,0 \times 10^2$ UFC/0,5 mL, conforme REZENDE (2002). A dose de lactulose preconizada foi de 0,023 mL/g de peso vivo e a quantidade de lactulose administrada diariamente era calculada multiplicando a dose pela quantidade de aves em cada gaiola. A lactulose era homogeneizada com água em um balde e colocada nos bebedouros, esta prática foi repetida a cada 24 horas, desde o primeiro, até os 14 dias de experimento. A dieta fornecida aos animais foi “*ad libitum*” e não continham nenhum produto químico. Aos 14, 21 e 28 dias de idade, realizaram-se a contagem de *Salmonella* e *Escherichia coli* dos conteúdos dos inglúvios e dos cecos, segundo metodologia descrita por BRASIL (2003) e com o GEORGIA POULTRY LABORATORY (1997). Para análises estatísticas das foi utilizado o teste de Tukey a 5% (SAS, 2000).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra que os resultados da contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC's) aos 14 dias de idade de conteúdo do inglúvio foram semelhantes, onde se observou maior valor ($P < 0,05$) para UFC/ mL de conteúdo do inglúvio do grupo placebo, porém esse valor não foi diferente do controle positivo. Foram encontrados menores valores no inglúvio dos grupos que receberam somente a lactulose e naqueles desafiados com *S. Typhimurium* e tratados com lactulose aos 14 dias. Observa-se ainda uma reduzida contagem ou mesmo ausência de *E. coli* no grupo controle da lactulose no inglúvio. Dados experimentais obtidos por GEBBINK et al. (2000), que adicionaram 5% de fruto-oligossacarídeo (FOS) em dietas para leitões recém desmamados, demonstraram a ação efetiva destes compostos no aumento na população de bactérias lácticas, redução do pH e diminuição na contagem de *E. coli*.

TABELA 1-Valores médios das Unidades Formadoras de Colônias expressos em log, de *Escherichia coli* no ingluvío e no ceco de frangos de corte que receberam lactulose (L) e/ou *S. Typhimurium* (ST).

Tratamentos	Inglúvio		
	14 dias	21 dias	28 dias
Placebo	4,4339A	4,4174	3,3046A
Controle positivo (ST)	2,9014AB	3,3365	2,9252AB
Controle lactulose (L)	0,8385BC	-	1,4196B
ST (1ºd) e L (1ºd)	1,2204BC	3,0743	2,5955AB
L (1ºd) e ST (48h)	0,2857C	2,8410	1,6407AB
ST (1ºd) e L (48h)	-	2,1012	2,0548AB
P	<0,0001	NS	0,0302
Tratamentos	Ceco		
	14 dias	21 dias	28 dias
Placebo	4,5649	5,8227	5,7165
Controle positivo (ST)	5,3945	5,9419	6,1251
Controle lactulose (L)	6,4755	5,9269	6,0090
ST (1ºd) e L (1ºd)	6,4471	6,9550	6,6243
L (1ºd) e ST (48h)	4,9911	6,4831	6,1210
ST (1ºd) e L (48h)	6,2436	6,8157	6,2114
P	NS	NS	NS

(-) Ausência de crescimento da bactéria; Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Não se observou diferença ($P > 0,05$) na quantificação de *E. coli* no ceco. A Tabela 2 mostra que a quantificação de UFC's da *S. Typhimurium* aos 14 dias, do conteúdo do ingluvío e conteúdo cecal apresentaram diferenças ($P < 0,05$) em relação aos demais tratamentos. Os grupos desafiados com *S. Typhimurium* antes da lactulose e controle positivo apresentaram maiores valores de UFC's. Por esses resultados pode-se inferir que a lactulose reduziu a colonização por *S. Typhimurium* no ingluvío e no ceco, embora o ceco seja o local onde a *Salmonella* encontra condições para se desenvolver com mais facilidade. HOOGE (2006) relatou que a adição de altos níveis de MOS fosforilado (0,40%) na dieta de frangos jovens desafiados com *Salmonella* reduziram as contagens de bactérias no ceco. Aos 21 dias de idade as UFC's obtidas do ingluvío se mantiveram mais altas no controle positivo e foram diferentes ($P < 0,05$) dos demais tratamentos.

TABELA 2- Valores médios de unidades formadoras de colônias (UFCs) de *Salmonella* Typhimurium(ST), expressos em log, no Inglúvio e no ceco de frangos de corte recebendo lactulose (L) e/ou ST aos 14, 21 e 28 dias de idade.

Tratamentos	Inglúvio		
	14 dias	21 dias	28 dias
Placebo	-	-	-
Controle positivo (ST)	1,1112A	1,7240A	1,5339A
Controle lactulose (L)	-	-	-
ST (1ºd) e L (1ºd)	-	-	1, 4316A
L (1ºd) e ST (48h)	-	0,5284B	-
ST (1ºd) e L (48h)	0,3774B	-	0,1000B
P	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Tratamentos	Ceco		
	14 dias	21 dias	28 dias
Placebo	-	-	-
Controle positivo (ST)	3,2346A	0,1000B	0,1000B
Controle lactulose (L)	-	-	-
ST (1ºd) e L (1ºd)	-	1,0000A	1,0000A
L (1ºd) e ST (48h)	-	-	-
ST (1ºd) e L (48h)	2,2479B	1,0000A	1,0000A
P	<0,0001	<0,0001	<0,0001

(-) Ausência de crescimento bacteriano; Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

Aos 28 dias, os resultados se apresentaram de forma semelhante aos 21 dias, onde o grupo controle positivo apresentou maiores valores de UFC's e se mostrou estatisticamente diferente dos grupos que receberam a *S. Typhimurium* associada à lactulose. No ceco, a contagem de um menor valor foi para o grupo controle positivo que foi diferente ($P < 0,05$) dos grupos que receberam o patógeno e a lactulose, e a lactulose e posteriormente (48h) a *S. Typhimurium*. As variações que resultam em uma excessiva oferta de algum substrato ou supressão das bactérias benéficas podem apresentar efeitos prejudiciais ao hospedeiro (WELTZIEN, 2003). A contagem de UFC's de *S. Typhimurium* no ceco foi menor para o controle positivo e diferente ($P < 0,05$) dos grupos que receberam a *S. Typhimurium* e a lactulose, e a lactulose e posteriormente (48h) o patógeno. Esses dados foram parcialmente discutidos por LODDI et al. (2006) que relataram que monooligossacarídeos possuem características específicas, que permitem reduzir a colonização de patógenos no organismo. Além dos benefícios da saúde do próprio animal, também existe o benefício na segurança dos alimentos pela a redução de contaminação de carcaça.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a lactulose reduziu a colonização cecal de *Salmonella* Typhimurium, bem como das UFC's da *E. coli* no ingluvívio.

5. REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº. 70**. Programa de Redução de Patógenos (PRP), v. 1, Brasília, 2003, 168 p.
2. GEBBINK, G .A. R. **Effects of addition offruooligosaccharide (FOS) and sugar beet pulp to weanling pig diets on performance, microflora and intestinal health**. Acesso em 12 de abril de 2007. Online. Disponível em: <http://www.ansc.purdue.edu/swine/swineday/sday.html>.
3. **GEORGIA POULTRY LABORATORY**. Monitoring and detection of Salmonella in poultry and poultry environments. **Oakwood: Georgia Poultry Laboratory, 1997. 293p. [Workshop]**
4. HOOGE, D. M. Meta-análise de experimentos com frangos de corte mantidos em boxes experimentais avaliando os efeitos do mananoligossacarídeos fosforilado. In: Promotores naturais de crescimento. **Especial Ave World**. A Revista do Avicultor Moderno, ago/set 2006. São Paulo: Animal World, Edição especial, p 9-10.
5. LODDI, M. M; MORAES, V. B. M.; NAKAGHI, L. S. O.; TUCCI, F. M.; BRUNO, L. D. G.; MACARI, M. Efeito de mananoligossacarídeos fosforilado e ácidos orgânicos sobre o desempenho e morfologia intestinal de frangos de corte. In: Promotores naturais de crescimento. **Especial Ave World**. A Revista do Avicultor Moderno, ago/set 2006. São Paulo: Animal World, Edição especial, p.10-12.
6. PINTO, J. H. M., LECZNIESKI, J. Ração pré-inicial para aves. **Ave world**. Paulínia, março de 2007.
7. REZENDE, C. S. M. **Ocorrência de Salmonella em lotes de frangos de corte de agroindústrias goianas: identificação bacteriológica e perfil de sensibilidade a antimicrobianos**. Goiânia, 2002, 73 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária – Sanidade Animal). Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás.
8. SAS Institute. SAS (Statistical Analysis System). User's Guide: Statistics. Cary, NC: SAS Institute INC; 2000.
9. STANLEY, V.G. et al. Effects of lactose and Bio-MOS in dietary application on growth and total coliform bacteria reduction in broiler chicks. **Poultry Science**, Champaign, v. 75, supp. 1, p. 61, 1996.
10. WELTZIEN, E. M. Effectes of feed form on gut microbiota in broilers. **Poultry Industry Council**, Ontario, v.1, n.5, 2003.
11. WIEMER, F. Untersuchungen zur Salmonellenprävalenz in Ferkelerzeugerbetrieben sowie erste Ergebnisse der Behandlung porziner Salmonelleninfektionen mit Lactulose. (Dissertation) Hannover, 1999, 117 p.

INTERVENÇÃO EDUCATIVA SOBRE PREVENÇÃO E DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DE MAMA COM GRUPOS DE MULHERES DA REGIÃO LESTE DE GOIÂNIA

**AIRES, Viviany Guntija Sena² ;ALMEIDA, Nilza Alves Marques de¹; LIMA,
Jacqueline. Rodrigues de¹; COELHO, Amanda Santos Fernandes ²; SILVA,
Aline Pereira da²; MELO, Emily Nayana Nasmar²; FERREIRA, Priscilla Santos².**

¹Professoras da Faculdade de Enfermagem /UFG.

²Acadêmicas da Faculdade de Enfermagem/UFG.

E-mail: viviex@hotmail.com

Palavras- chave: extensão, câncer de mama, prevenção

Introdução

O câncer é um importante problema de saúde pública em países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo responsável por mais de seis milhões de óbitos a cada ano, representando cerca de 12% de todas as causas de morte no mundo. Na atualidade, o câncer de mama é considerado como o segundo tipo de câncer mais comum no mundo, sendo o mais freqüente entre as mulheres (Guerra, Gallo e Mendonça, 2005; Parkin, 2001).

O câncer de mama é hoje uma doença de extrema importância em nível mundial, motivando ampla discussão em torno de medidas que promovam o seu diagnóstico precoce e, conseqüentemente, a redução de suas taxas de morbidade e mortalidade (Sclowitz et al. 2005). De acordo com o Ministério da Saúde, o câncer de mama ocupa o segundo lugar em incidência entre todas as neoplasias malignas no sexo feminino. Estima-se que tenha ocorrido em 2008, um total de 49.400 novos casos de câncer de mama no Brasil, com um risco estimado de 51 casos a

cada 100 mil mulheres, e para Goiânia 340 novos casos, com risco estimado de 50,49 a cada 100 mil mulheres (INCA, 2008). Diante deste contexto, a elevação da incidência do câncer de mama passou a ter impacto na saúde pública.

Estudos têm apontado o diagnóstico precoce como uma das ferramentas disponíveis para redução das taxas de mortalidade. Entre os meios de detecção precoce do câncer de mama tem-se: o exame clínico das mamas, realizado pelo profissional especializado; a mamografia, que seria um exame radiológico, de alta precisão; e o auto-exame da mama (AEM) que é o exame realizado pela própria mulher (Gonçalves e Dias, 1999).

Nessa perspectiva, torna-se relevante a atuação da Universidade, representada por acadêmicos e professores, na comunidade, por meio de ação educativa sobre prevenção e detecção precoce do câncer de mama que promova a democratização e socialização entre os conhecimentos científicos e saberes populares. Neste sentido, essa atividade de extensão além de promover um benefício social à comunidade pode favorecer aos acadêmicos a formação de uma visão integrada do social.

Objetivos

- Relatar a experiência de acadêmicas de Enfermagem da Liga da Mama, em intervenção educativa sobre prevenção e detecção precoce do câncer de mama, com grupos de mulheres participantes de uma ação promovida pela equipe de Estratégia de saúde da família da região leste de Goiânia.

Metodologia

A intervenção educativa sobre prevenção e detecção precoce do câncer de mama foi realizada por acadêmicas de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás, com supervisão docente, durante uma ação integradora de saúde preventiva promovida pela equipe de Estratégia de saúde da família (ESF) da região leste de Goiânia. O público alvo foi composto por mulheres, mães de crianças da escola municipal José Décio filho, pertencentes à cobertura do ESF Santo Hilário. Participaram da intervenção educativa um total de 34 mulheres. A estratégia utilizada para abordagem do tema foi a oficina com a mamamiga em pequenos

grupos. Para complementar as orientações dispensadas as participantes foi distribuído folder e adesivo explicativo da técnica do auto-exame das mamas. Durante a oficina, foi abordado e discutido com o grupo os fatores de risco para o câncer de mama e sua prevenção primária e secundária. Para enriquecer a discussão, previamente, foi perguntado as participantes os seus hábitos pessoais atuais (tabagismo, etilismo e ingestão de alimentos gordurosos), os dados ginecológicos (menstruação, gestações, terapia de reposição hormonal, consulta ginecológica, histórico familiar de câncer de mama, alterações mamárias, tratamentos) e também o conhecimento sobre prevenção e detecção precoce do câncer de mama (auto exame da mama, exame clínico e mamografia) que elas tinham.

Resultado

Durante a ação integradora foram formados três grupos e assim realizadas três oficinas. A média de idade das 34 mulheres que totalizaram os três grupos das oficinas foi de 34,24 anos, estando entre a faixa etária de 23 a 55 anos de idade. Uma minoria referiu tabagismo (21,4%), etilismo (7,1%) e consumo de alimentos gordurosos (36,6%). Entre elas, todas já tinham vivenciado a gravidez e a maioria tinha amamentado (96,2%). Quanto a questão ginecológica, a maioria referiu realizar consulta ginecológica (87,5%) e uma minoria reposição hormonal (25,7%), história familiar de câncer de mama (24,2%), alterações mamárias (15,6%), tratamentos cirúrgicos, quimioterápicos e radioterápicos (6,8%). Ao ser perguntado sobre o auto exame das mamas a maioria referiu conhecimento (67,6%), sendo que a minoria o realizava (45,4%). Entre as 34 mulheres, a maioria (80,3%) realizou mamografia depois dos 35 anos de idade.

Num segundo momento foram abordadas questões acerca da prevenção e detecção precoce do câncer de mama, com a finalidade de promover a interação entre o conhecimento popular e o científico. Então, foi realizada uma orientação sistematizada acerca da prevenção primária (os fatores de risco e os de proteção do câncer), e prevenção secundária (exames de ultra-sonografia e mamografia), com ênfase no auto exame da mama e exame clínico das mamas. Por meio do modelo didático mamamiga (material ilustrativo), pode-se exemplificar para as participantes os aspectos normais da mama e possíveis alterações que devem ser observadas no auto exame e também durante o exame clínico das mamas realizado na consulta

ginecológica. Durante a discussão grupal também foram garantidas orientações sobre: 1) importância da consulta ginecológica anual, com realização do exame clínico das mamas e do exame de mamografia a partir dos 40 anos; 2) fluxo de atendimento na rede do Sistema Único de Saúde; 3) como proceder em casos de identificação de alterações nas mamas. No final foi destacada a importância das participantes como multiplicadoras das informações adquiridas na oficina.

Conclusão

A partir da intervenção educativa realizada durante a ação da equipe de Estratégia de saúde da família da região leste de Goiânia, pode-se perceber a presença significativa dos fatores de risco (tabagismo, etilismo, comida gordurosa, terapia de reposição hormonal, historia familiar de câncer de mama, alteração mamaria) e dos fatores de proteção (gestação e amamentação) relacionados ao câncer de mama entre as participantes dos grupos. Embora a maioria tenha expressado o comparecimento às consultas ginecológicas e conhecimento sobre o auto exame da mama, a pratica deste não foi expressiva entre elas. Isto mostrou a relevância da divulgação e atuação mais ativa de profissionais de saúde na orientação sobre prevenção e detecção precoce do câncer de mama na comunidade. Esta intervenção educativa proporcionou ao grupo de acadêmicas o contato e a interação com a comunidade, bem como a aquisição de experiências e aprendizagens na área de promoção da saúde da mulher.

Referências bibliográficas

INCA (Instituto Nacional de Câncer). Estimativas da incidência e mortalidade por câncer. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2008 [on line]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativas/2008/> Acessado em 10 de setembro de 2009.

GUERRA, M. R.; GALLO, C. V. de M.; MENDONÇA, G. A. e S. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de Cancerologia** 2005; **51(3): 227-234.**

GONÇALVES, S-M. C. de M.; DIAS, M.R. A prática do auto-exame da mama em mulheres de baixa renda: um estudo de crenças. ***Estudos de Psicologia* 1999, 4(1), 141-159.**

PARKIN D. Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncol* 2001; 2: 533-43.

SCLOWITZ, M. L.; MENEZES, A. M. B.; GIGANTE, D. P.; TESSARO, S. Condutas na prevenção secundária do câncer de mama e fatores associados. ***Rev Saúde Pública* 2005;39(3): 340-9.**

OS SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS DO INSTITUTO DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UM ESTUDO DE CASO SOBRE A MOTIVAÇÃO.

SILVA, Cleime José da^a; **FERREIRA**, Roney Aires^b, **NAJBERG**, Estela^c

^a Instituto de Química/UFG, cleime@quimica.ufg.br

^b Faculdade de Educação/UFG, aires_fer@hotmail.com

^c Curso de Administração/UFG, estelanajberg@gmail.com.br

Palavras-chave: Motivação, Servidores Técnico-Administrativos de IFES.

1. INTRODUÇÃO

Percebe-se que os servidores das Instituições de Ensino Superior, de maneira geral, queixam-se dos baixos salários, de falta de identificação com o cargo, da estrutura física deficiente, da perda progressiva de benefícios com as modificações realizadas na Lei 8.112/90 (como o quinquênio, anuênio, possibilidade da venda de dez dias das férias), além de acumulação de tarefas em virtude da falta de servidores. Soma-se a isso a inexistência da possibilidade de ascensão funcional ocorrida desde a alteração da constituição de 1988. A constante mudança dos gestores, principalmente nas unidades acadêmicas, a cada quadriênio, com novos estilos de administração, é outro fator de desmotivação. Muitos ainda se queixam de estar no mesmo local realizando uma rotina há vários anos. Quase sempre, as decisões partem de cima para baixo, sendo que o servidor somente é avisado na última hora. Também falta reconhecimento pelos bons trabalhos realizados.

No Instituto de Química (IQ) da Universidade Federal de Goiás (UFG), em particular, percebe-se pouca participação dos servidores técnico-administrativos nas reuniões de planejamento estratégico e pedagógico da unidade acadêmica. Também há pouca disposição em participar de comissões e representações junto às instâncias superiores. Observam-se pequeno número de inscritos em cursos de capacitação, projetos de pesquisa ou trabalho voluntário.

Esta situação é ainda mais preocupante face ao fato de haver na atualidade grandes mudanças em curso na área do ensino público superior no Brasil, a mais significativa delas, o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, que tem como um dos principais objetivos dotar as universidades federais das condições necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior.

2. METODOLOGIA

Seguindo a taxionomia de VERGARA (2007), quanto aos fins, a pesquisa realizada classifica-se como exploratória e descritiva. Quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica, documental, de campo e um estudo de caso.

Para a coleta de dados, o meio empregado foi o questionário. A amostra da pesquisa coincidiu com o universo, devido à total acessibilidade aos elementos envolvidos. Sendo assim, todos os 19 servidores do Instituto foram submetidos à aplicação de um questionário com 23 perguntas fechadas e 01 aberta. O questionário está estruturado por um grupo de perguntas que leva o respondente a atribuir grau de acordo com a percepção que tem sobre o assunto em foco. Antes de iniciar, o respondente precisou assinar o Termo de Consentimento e a Declaração de Participação e Consentimento.

Os dados coletados foram tratados por meio de tabelas e gráficos. Num primeiro momento, foram interpretadas e analisadas questão por questão e num segundo momento por quatro grandes blocos temáticos: I) Realização do trabalho, crescimento, desenvolvimento, uso de habilidades; II) Recompensa, remuneração, carreira; III) Relacionamentos, sociais, hierarquia e carreira; e IV) Condições ambientais.

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme mencionado na metodologia, aplicou-se um questionário aos servidores técnico-administrativos do IQ composto por 23 questões fechadas e 1 aberta. Essas questões visam identificar aspectos relacionados à motivação dos sujeitos da pesquisa. A seguir, realizou-se uma análise das respostas obtidas em cada uma delas e a apreciação por grandes blocos temáticos.

Primeiramente, são apresentadas as questões fechadas, Tabela 1 – Panorama dos Dados das Questões Fechadas, com os resultados e suas análises.

Tabela 1 – Panorama dos Dados das Questões Fechadas

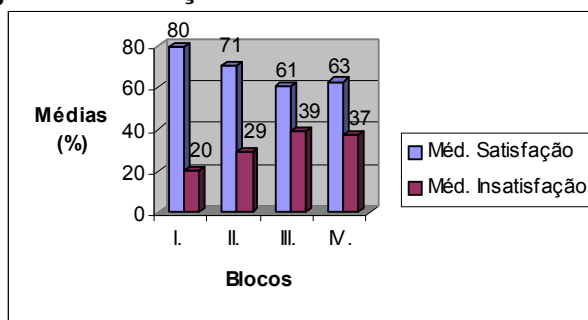
ITENS	DISCORDO TOTALMETNE	DISCORDO EM GRANDE PARTE	CONCORDO EM PARTE	CONCORDO PLENAMENTE	TOTAL
1. Gosto do trabalho que realizo.	0	0	6	13	19
2. No meu setor existe liberdade de falar e as pessoas têm um bom relacionamento e são cordiais entre si.	0	4	8	7	19
3. Estudo e os conhecimentos que adquiero aplico no trabalho.	0	0	12	7	19
4. Tenho oportunidade e condições de realizar tarefas compatíveis com meus interesses.	0	3	8	8	19
5. Nos últimos anos tenho investido no meu crescimento pessoal, participando de cursos promovidos pela instituição.	1	1	7	10	19
6. Nos últimos anos tenho investido no meu crescimento pessoal, participando de cursos promovidos por outras instituições.	10	5	3	1	19
7. O trabalho que faço me permite usar minhas habilidades e conhecimentos.	0	0	10	9	19
8. As condições ambientais (temperatura ambiente, nível de ruído, disposição dos móveis, limpeza, mobiliário, etc.) do meu local de trabalho são satisfatórias.	4	7	3	5	19
9. A remuneração que recebo é compatível com minhas necessidades básicas de alimentação, vestimenta e moradia.	3	2	9	5	19
10. Nas relações entre meus colegas de setor, bem como entre os demais funcionários da instituição, as pessoas cumprimentam-se e demonstram contentamento por se encontrarem.	1	3	13	2	19
11. Meu chefe imediato me informa sobre a contribuição do meu trabalho, as metas da Instituição, bem como gerencia o setor num clima cordial e favorável à produção.	0	5	14	0	19
12. As políticas de recursos humanos e quadro de carreira de minha categoria são bons e atendem minhas expectativas.	3	2	9	5	19
13. Sinto-me seguro em relação a minha permanência na Instituição.	0	1	4	14	19
14. Na Instituição ou em meu setor existem atividades e programas que proporcionam lazer e entretenimento aos funcionários.	12	3	2	2	19
15. Gosto de organizar festas e encontros envolvendo as pessoas que trabalham na Instituição.	8	6	5	0	19
16. Gosto de participar de eventos sociais e culturais promovidos pela Instituição.	0	3	13	3	19
17. Sempre que posso estou envolvido em atividades onde eu desenvolva outras habilidades que tenho.	4	5	7	3	19
18. Sinto-me bem por fazer parte de uma Instituição que trabalha com química.	0	0	8	11	19
19. Na Instituição gosto de competir e vencer.	6	2	10	1	19
20. Gosto de trabalhos mentalmente desafiadores.	1	1	12	5	19
21. As recompensas que recebo são justas.	2	5	11	1	19
22. Tenho convicção de que posso executar todas as tarefas a mim atribuídas na Instituição.	1	1	5	12	19
23. Gosto da localização geográfica da Instituição onde trabalho.	2	1	2	14	19

Fonte: Os autores

Se as questões abordadas forem agrupadas em blocos temáticos, pode-se identificar 4 grupos distintos, a saber: I. Realização do trabalho, crescimento, desenvolvimento, uso de habilidades (Quest.: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 17, 18, 19, 20 e 22 da tab. 1), II. Recompensa, remuneração, carreira (Quest.: 9, 12, 13 e 21 da tab. 1), III. Relacionamentos sociais, hierarquia (Quest.: 2, 10, 11, 14, 15 e 16 da tab. 1) e IV. Condições ambientais (Quest.: 8 e 23 da tab. 1).

O gráfico abaixo apresenta estes grupos, com seus fatores motivacionais representativos e respectivos conjuntos de questões. Nele pode-se observar e analisar a média da satisfação e insatisfação existente em cada bloco.

Figura 1 Motivação – Grandes blocos temáticos.



Fonte: Instrumento de pesquisa em anexo

Pode-se verificar que na média existe uma boa satisfação dos servidores em relação aos blocos temáticos, com destaque para o I (média de satisfação 80%), o que pode ser explicado pelo fato de os servidores trabalharem na área de sua formação, específico da química ou educação, onde têm incentivos para a qualificação e crescimento. Em relação ao bloco III, a maior das médias de insatisfação (39%) pode ser explicada por falhas em questões como comunicação, falta de informação, existência de poucos eventos sociais e culturais no IQ, bem como na UFG. Pode-se dizer que o bloco IV está somente um pouco atrás do III na média da insatisfação (37%), haja vista que as condições ambientais de trabalho precisam de grandes melhorias. A média de satisfação do bloco II (71%) se aproxima bastante da maior média (bloco I), pois houve avanços em relação às políticas concernentes à remuneração, benefícios (plano de saúde suplementar, aumento das gratificações, entre outros).

4. CONCLUSÕES

Sendo este o panorama que se descortina, indica-se em relação aos pontos bem avaliados a importância de se manter o clima de harmonia entre as pessoas com as atuais ações de mediação, assim como continuar a política de liberação de servidores para a realização de cursos de capacitação e qualificação, bem como possibilitar que estes apliquem os conhecimentos adquiridos no trabalho.

Por outro lado, sugere-se em relação aos aspectos mal avaliados a adoção de algumas práticas voltadas para melhoria da motivação dos servidores do IQ.

Para o aprimoramento das condições ambientais de trabalho, é conveniente a reestruturação geral do espaço físico do Instituto de Química, reforma dos ambientes de trabalho, reequipamento dos laboratórios, aquisição de equipamentos modernos de tecnologia da informação, substituição do mobiliário antigo e aquisição de aparelhos de ar-condicionado suficientes.

Propõe-se a implantação de um amplo programa de cultura, esportes, recreação e lazer no âmbito da UFG e do IQ, em particular.

Muitos servidores também assumem tarefas estranhas às atribuições de seu cargo devido à ausência de profissionais da área como um técnico em audiovisual ou um técnico em tecnologia da informação. Neste caso, o gestor do IQ precisa pleitear junto à universidade outros cargos essenciais ao bom andamento das atividades de trabalho da unidade.

No caso do Instituto de Química, pode-se perceber em relação à habilidade que os servidores técnico-administrativos têm aptidões e o talento necessário. Quanto ao apoio, ainda é preciso investir mais em ferramentas, equipamentos, suprimentos, condições de trabalho favoráveis, incentivar que os servidores sejam mais prestativos e que haja mais informação visando à melhoria da realização do trabalho.

Enfim, neste trabalho pretendeu-se contribuir para o estudo da motivação, num âmbito restrito da UFG. Trata-se de tema complexo, não sendo, portanto esgotável. Espera-se que o estudo deste caso possa servir de base para que outros trabalhos semelhantes, em outros espaços, possam ser realizados e aprimorados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8ª. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Estudo de Caso: mecanismos que levaram à ruptura da barragem de Teton, EUA (*)

Douglas Magalhães Albuquerque Bittencourt^a, Gustavo Machado Silva^a, Hugo Alexandre do Carmo^a, Gilson de F. N Gitirana Jr.^a

^a*Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO*

E-mail: douglasengcivil@bol.com.br, gustavoredes@gmail.com, hugo_alexandre.ec@hotmail.com, gilsongj@eec.ufg.br

Palavras-Chave: Teton, *Piping*, Barragem, Caso Histórico.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um estudo, baseado na coleta de informações bibliográficas, dos mecanismos que levaram à ruína da barragem de Teton. A barragem de Teton constituía-se em um grande maciço de terra localizado ao Sudeste de Idaho, Estados Unidos, cuja ruptura se deu em 5 junho de 1976. Apesar da catástrofe, o estudo dos fatores que levaram a sua ruína tornou-se um marco nos aspectos sobre desempenho e segurança de barragens.

A ruptura da barragem de Teton é conhecida como um dos maiores sinistros de barragens do mundo. Os estimados 300 milhões de metros cúbicos de água que foram extravasados para jusante causaram a morte de 14 pessoas, prejuízo financeiro de cerca de dois bilhões de dólares e deixaram mais de 200 famílias desabrigadas (WIKIMAPIA, 2009).

O projeto foi feito pelo *US Bureau of Reclamation (USBR)* e executado usando os mais modernos padrões de engenharia da época. Após o acidente, dois comitês de investigação, foram compostos para analisar as causas da ruptura. Estudos mostraram que a combinação de diversos fatores condicionantes, como de projeto, de execução e geotécnicos, favoreceu a ocorrência de erosão regressiva tubular (*piping*), a qual foi identificada como o principal mecanismo que levou à ruptura da barragem de Teton. Verificou-se que a ineficácia no controle da percolação através do maciço foi preponderante para a ruína da barragem. Por meio da análise de tensões normais e cisalhantes ao longo do barramento, identificaram-se os locais mais prováveis à instabilidade da barragem.

(*) Artigo desenvolvido como parte dos requisitos da disciplina "Barragens de Terra e Enrocamento" do curso de graduação em Engenharia Civil da EEC-UFG e vinculado ao projeto de pesquisa 33.373.
Revisado por: Gilson de F. N. Gitirana Jr, Escola de Engenharia Civil (UFG), gilsongj@eec.ufg.br.

2 A RUPTURA

Dois dias antes da ruptura, a barragem apresentava sinais de vazamentos que aumentavam continuamente. Em 5 de junho, dia da ruptura, por volta das 7:00 hs, quando os primeiros trabalhadores chegaram, o vazamento podia ser visto na face de jusante, a aproximadamente 40 m abaixo da crista (El. 1585 m, Figura 1 (a)).

A água que surgiu nos taludes estava visivelmente turva, indicando que material do maciço estava sendo erodido. Nas três horas seguintes a vazão aumentou gradualmente. Às 10:30 hs, uma testemunha relatou um estrondoso barulho e um vazamento a aproximadamente 5 m a partir da ombreira. Às 11 horas um redemoinho foi observado no reservatório, próximo ao corpo da barragem.

Quatro tratores tipo pá-carregadeira (de grandes dimensões) foram encaminhados para tentar preencher as crateras perto da crista da barragem com enrocamento (INDEPENDENT PANEL, 1976 *apud* SOLAVA & DELATTE, 2003). Dois destes tratores foram tragados pela cratera que expandira rapidamente, sendo que os operadores das máquinas foram resgatados sem maiores conseqüências (TETON DAM FLOOD, 2002 *apud* SOLAVA & DELATTE, 2003). A Figura 1b mostra uma vista de jusante da barragem com a localização aproximada da percolação e do redemoinho observados (INDEPENDENT PANEL, 1976 *apud* SOLAVA & DELATTE, 2003).

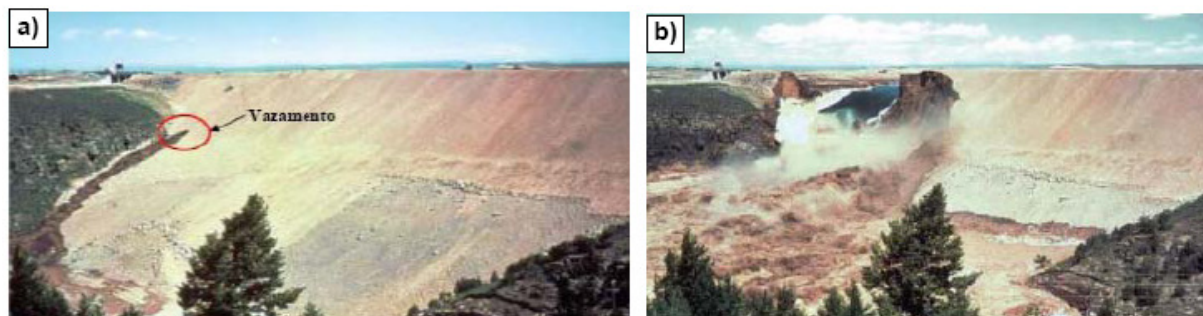


Figura 1. Início do vazamento (a) e momento da ruptura (b) (MUHUNTHAN & PILLAI, 2008).

Entre 11:15 hs e 11:30 hs uma porção de 6 por 6 metros do corpo da barragem caiu no redemoinho e, aproximadamente às 11:55h, a crista da barragem cedeu e provocou a completa ruptura da seção. Neste momento o nível da água encontrava-se na El. 1616m, apenas 90cm abaixo da crista do vertedouro e 9,1m abaixo da crista do aterro. Às 20h, o reservatório estava completamente esvaziado.

3 ESTUDO DO ACIDENTE

Ladeira (2007) resume os fatores prováveis que culminaram na ruptura da barragem, identificados no relatório apresentado pelo *Independent Panel* (1976) *apud* Solava & Delatte (2003). Este autor aponta que a formação de *piping* ocorreu por falha no tratamento da rocha na ombreira direita, formada por rocha em camadas de riolito, tufo e basalto fraturados. Não foi feita uma transição de materiais nas fendas da ombreira entre o silte do corpo da barragem e a rocha da fundação, apesar de muitas juntas terem sido preenchidas com pasta de cimento (*grout*). A falta de transição permitiu a possibilidade de carreamento de partículas de material fino pela barragem. Como a primeira etapa de aplicação de *grout* havia consumido mais que o dobro do que havia sido previsto em projeto, em alguns locais foram feitas apenas uma linha de injeções. Como se pode prever, o local em que houve a ruptura foi um destes locais.

Esse fator, associado à diferença de grau de compactação executada em duas etapas, pela mudança de equipamento e respectiva energia de compactação, levou à hidro-compactação do material próximo à base, de mais baixo grau de compactação, com formação de vazios e fratura hidráulica entre as camadas de densidades diferentes (LADEIRA, 2007). Isso criou uma falha por arqueamento, no qual se tem um "alívio de tensões" que favorece a fuga de água e o aumento do gradiente hidráulico de saída promovendo, assim, o *piping*. Além disso, o *piping* neste local foi ainda mais favorecido pela passagem de água originada de fendas inadequadamente tratadas pela aplicação de *grout*. A hidro-compactação compreende um fenômeno de saturação rápida em depósitos de finos não saturados e mal compactados, ou seja com estrutura instável. Nesses materiais ocorre uma reorientação das partículas do solo devido à adição de água. O solo perde então sua capacidade de suporte resultando em um adensamento e uma diminuição de volume devido a seu peso próprio (SANTOS, 2005).

Segundo Massad (2003) e Carbajo (2005) o *piping* que se iniciou no contato solo rocha, na base do *cut-off* na ombreira direita, foi o fator desencadeante da ruptura. Estes autores apontam, ainda, que a falta de transição entre o solo e a rocha fraturada, que, ademais, não foi selada e a grande altura do *cut-off*, aliada à sua pequena largura, deve ter favorecido a formação de trincas no solo de preenchimento, por "efeito de silo" (arqueamento).

Sasiharan (2003) desenvolveu um método para investigar o mecanismo de ruptura de Barragem de Teton, o qual também foi apresentado por Muhunthan & Pillai (2008). Tal método foi desenvolvido a partir da realização e análise de ensaios feitos no material remanescente da barragem.

O método de análise desenvolvido por Sasiharan (2003) baseia-se fundamentalmente nos conceitos da Mecânica dos Solos. A análise é feita verificando a relação entre a tensão cisalhante (q) e a tensão normal média (p), podendo-se utilizar, por exemplo, o Método dos Elementos Finitos para a caracterização da seção longitudinal do barramento (MUHUNTHAN & PILLAI, 2008). Esta teoria sugere que zonas da barragem com uma relação de tensões q/p maior que 3 indicam a possibilidade de fendas ou rachaduras, ao passo que valores de q/p menores que 3 indicam que a barragem está intacta, estanque e estável (SASIHARAN, 2003; MUHUNTHAN & PILLAI, 2008).

Os resultados mostraram claramente que ao fim da construção o estado de tensões no núcleo da barragem alcançou a "superfície de ruptura" ($q/p=3$) em duas regiões Sasiharan (2003) concluiu que a ruptura da barragem de Teton iniciou como o resultado do fluxo de água através de rachaduras verticais abertas na ombreira direita, próximo ao estaqueamento de 420m, durante o primeiro enchimento quando o nível de água alcançou o fundo da fenda, onde se iniciou uma erosão lenta, porém que evoluiu bastante, formando uma feição de tubo de montante para jusante de grande diâmetro (SASIHARAN, 2003; MUHUNTHAN & PILLAI, 2008).

4 CONCLUSÕES

A análise do Comitê Independente apontou que a ruptura da barragem se deu por erosão regressiva tubular (*piping*), do núcleo da barragem em profundidade ao lado direito da fundação na trincheira de vedação, com as partículas do solo erodido encontrando saídas através dos canais e ao longo da interface da barragem com a rocha e com o talude da ombreira (altamente permeáveis). Foi verificada a existência de aberturas inadequadamente seladas nas junções com a rocha, o que favoreceu o desenvolvimento de fissuras através do núcleo impermeável e a zona de *cut-off*. Verificou-se, também, que uma vez iniciado, o *piping* progrediu rapidamente através do corpo principal da barragem, levando à completa ruptura. Identificou-se que o projeto da barragem não levou adequadamente em conta as condições da fundação e as características do solo (erodível) utilizado para o

preenchimento das principais trincheiras e que a falha na programação da execução das cortinas de injeção (redução drástica da quantidade) foi preponderante para a percolação através da fundação.

5 REFERÊNCIAS

BUREAU of Reclamation History Program. Denver, Colorado, 1996. Disponível em: <<http://www.usbr.gov/dataweb/html/teton1.html>> Acesso em: 10 de abril de 2009.

CARBAJO, Emerson Degasperi (2005). **Barragens – Riscos, Acidentes e Aprendizado**. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi. Trabalho de Conclusão de Curso. 103p.

LADEIRA, Josias Eduardo Rossi. **Avaliação de Segurança em Barragem de Terra, sob o Cenário de Erosão Tubular Regressiva, por Métodos Probabilísticos**. Dissertação de Mestrado ao Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

MASSAD, Façal. **Obras De Terra: Curso Básico de Geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003, 170p.

MUHUNTHAN, Balasingam and PILLAI, Sithampara. **Teton Dam, USA: Uncovering the crucial aspect of its failure**. In: Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Civil Engineering, 2008, 161, N° CE06, p.35-40.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas: com exercícios resolvidos**. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 355 p.

SANTOS, S. M. dos. **Investigações metodológicas sobre o monitoramento da subsidência do solo devido à extração de água subterrânea – o caso da região metropolitana de Recife**. Tese (doutorado). Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Engenharia Civil, 2005

SASIHARAN, Navaratnarajah. **The Failure Of Teton Dam: A New Theory Base On "State Based Soil Mechanics"**. 2003. 77 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Department of Civil and Environmental Engineering, Washington State University, Washington, 2003.

SOLAVA and DELATTE. **Lessons from the Failure of the Teton Dam, Proceedings of the 3rd ASCE Forensics Congress**, October 19 - 21, 2003, San Diego, Califórnia. Disponível em <<http://matdl.org/failurecases/Dam%20Cases/Teton%20Dam.htm>>. Acesso em: março/2009.

WIKIMÁPIA. Disponível em <<http://wikimapia.org/#lat=43.9260882&lon=-111.4858246&z=13=0&m=a&v=2&show=/1557358/Site-of-failed-Teton-Dam>>. Acesso em: abril/2009.

A FAMÍLIA ASTERACEAE PARA A FLORA DE GOIÁS E TOCANTINS – DADOS PRELIMINARES

TELES, Aristônio Magalhães¹, SOUSA, Cecília Gomes de²

¹Professor Adjunto, Departamento de Biologia Geral, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás. aristonio@hotmail.com

²Graduanda do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás.

Palavras chave: Compositae, Flora, Florística, Sistemática, Taxonomia.

1 - INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado o país de flora mais rica do mundo, pois das cerca de 250.000 espécies de Angiospermas tropicais, aproximadamente 56.000 (aproximadamente 19% do total mundial) ocorrem no país (GIULIETTI et al. 2005). Dentro desse número, estima-se que aproximadamente 2000 a 3000 pertençam à família Asteraceae (HIND 1993). Atualmente a família Asteraceae é considerada a mais rica em número de espécies entre as Angiospermas, com cerca de 23.000 a 32.000 espécies, agrupadas em 1535 a 1600 gêneros, 24 tribos e 5 subfamílias (ANDERBERG et al. 2007), representando cerca de 10% da flora mundial (BREMER 1994).

Não obstante o tamanho e a importância da família para a flora brasileira, as Asteraceae ainda carecem de estudos taxonômicos, sobretudo na região Centro-Oeste. Nesta região merecem destaque os trabalhos desenvolvidos por MALME (1932) que apresentam novidades sobre as Asteraceae do Mato Grosso, além dos trabalhos de ALTHOFF (1998) e TELES (2004) que fizeram, respectivamente, os tratamentos taxonômicos do gênero *Vernonia* (s.l.) e da tribo Astereae para o Distrito Federal. Ainda no Centro-Oeste pode-se citar o trabalho de DUBS (1998) que apresenta um *checklist* para o Mato Grosso e BRINGEL (2007) que fez o levantamento das Heliantheae na bacia do rio Paranã (Goiás e Tocantins).

O presente trabalho faz parte do projeto Flora de Goiás e Tocantins, Coleção Rizzo, e tem como objetivo apresentar o tratamento taxonômico das espécies de Asteraceae ocorrentes nos estados de Goiás e Tocantins.

2 - METODOLOGIA

O material estudado é proveniente dos herbários do estado de Goiás, tais como: CEN, HEPH, IBGE, UB, UFG, (acrônimos segundo HOLMGREN et al. 1990), além de coletas realizadas pelo projeto "Flora da Serra dos Pireneus, Goiás, Brasil" e do projeto "Asteraceae e Bromeliaceae da Reserva Biológica Prof. José Ângelo Rizzo, Serra Dourada, Goiás, Brasil".

Uma listagem inicial de espécies foi feita com base nos materiais depositados nos herbários visitados e com base na literatura disponível (ALTHOFF 1998; TELES 2004; BRINGEL 2007; SANO et al. 2008; TELES 2008). Todo material estudado está sendo identificado ou tendo a sua identificação revista, com o auxílio de bibliografias específicas, por comparação com fotos de tipos e por comparação com materiais previamente identificados por especialistas.

A classificação tribal da família foi definida com base em Bremer (1004). Para os gêneros *Eupatorium* e *Vernonia* estão sendo seguidas as propostas de KING & ROBINSON (1987) e ROBINSON (1999), respectivamente.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento a família Asteraceae está representada na flora de Goiás e Tocantins por 401 espécies (entre nativas e adventícias) agrupadas em 88 gêneros, que por sua vez, encontram-se distribuídos em 11 tribos (Anthemideae, Astereae, Barnadesieae, Eupatorieae, Gnaphalieae, Helenieae, Heliantheae, Lactuceae, Mutisieae, Senecioneae e Vernonieae).

Astereae encontra-se representada por sete gêneros e 35 espécies tal como se segue: *Apopyros* (1 sp.), *Baccharis* (26 spp.), *Inulopsis* (3 spp.), *Leptostelma* (2 spp.), *Podocoma* (1 sp.), *Solidago* (1 sp.) e *Symphyotrichum* (1 sp.). Destas espécies apenas *Baccharis dentata* (Vell.) G.M. Barroso é reportada para o estado do Tocantins.

Barnadesieae encontra-se representada por dois gêneros (*Barnadesia* e *Dasyphyllum*) e oito espécies, sendo *Dasyphyllum* o gênero mais rico com sete espécies.

Eupatorieae é a terceira maior tribo em número de espécies para a flora de Goiás e Tocantins, com 95 espécies agrupadas em 27 gêneros, sendo muitos deles representados monoespecificamente, a exemplo de Campovassouria,

Dasycondylus, Fleischmannia, Gardnerina, Goyazianthus, Gymnocondylus, Leptoclinium, Lomatozona, Morithamnus, Sphaereupatorium e Trichogoniopsis. Destes gêneros apenas Eitenia (*E. praxelioides* R.M. King & H. Rob.) e Praxelis [*P. kleinioides* (Kunth) Sch.Bip.] são reportados por espécies ocorrentes no Tocantins.

Gnaphalieae está representada por quatro espécies agrupadas em dois gêneros (*Achyrocline* e *Stenophalium*), sendo que três destas pertencem à *Achyrocline*.

Helenieae está representada na região pelos gêneros *Pectis* (5 spp.) e *Porophyllum* (3 spp.), totalizando oito espécies, sendo que deste total apenas *Pectis uniaristata* DC. é registrada como ocorrente em Tocantins.

Heliantheae é a segunda maior tribo em número de espécies para a área estudada, com 95 espécies e 19 gêneros, conforme demonstrado a seguir: *Acmella* (5 spp.), *Adenostemma* (2 spp.), *Ambrosia* (1 sp. - adventícia), *Angelphytum* (1 sp.), *Aspilia* (20 spp.), *Bidens* (4 spp.), *Calea* (17 spp.), *Clibadium* (2 spp.), *Dimerostemma* (7 spp.), *Ichthyothere* (10 spp.), *Melampodium* (1 sp.), *Riencourtia* (5 spp.), *Spilanthes* (1 sp.), *Staurochlamys* (1 sp.), *Tilesia* (1 sp.), *Tridax* (1 sp. - adventícia), *Verbesina* (1 sp.), *Viguiera* (14 spp.) e *Wedelia* (13 spp.). A tribo Heliantheae é a que apresenta o maior número de espécies entre as Asteraceae ocorrentes em Tocantins, onde registra-se nove espécies agrupadas em cinco gêneros no Estado.

Mutisieae conta com cinco gêneros e 15 espécies em Goiás, sendo que *Gochnatia* e *Trixis* estão representados ambos por cinco espécies, enquanto que *Chaptalia* e *Wunderlichia* estão representados por duas. Já *Junguia* apresenta-se representado apenas por uma espécie - *J. floribunda* Less.

A tribo Senecioneae encontra-se representada por quatro gêneros e 11 espécies. *Erechtites* e *Senecio* estão registrados com quatro espécies cada, enquanto que *Hoeneophytum* conta com apenas uma espécie na área de estudo - *H. trixoides* (Gardner) Cabera. O gênero *Emilia* está representado por duas espécies de ampla distribuição que são *E. fosbergii* Nicolson e *E. sonchifolia* (L.) DC.

A tribo mais representativa em número de espécies é Vernonieae com 112 espécies. Vernonieae está representada por 14 gêneros, sendo eles: *Chresta* (7 spp.), *Chrysolea* (1 sp.), *Echinocoryne* (3 spp.), *Elephantopus* (4 spp.), *Eremanthus* (13 spp.), *Lepidaploa* (7 spp.), *Lessingianthus* (50 spp.), *Piptocarpha* (6 spp.), *Prestelia* (1 sp.), *Sipolisia* (1 sp.), *Soaresia* (1 sp.), *Stenocephalum* (1 sp.),

Stilpnopappus (1 sp.), *Strophopappus* (5 spp.) e *Vernonanthura* (11 spp.). No estado do Tocantins a tribo Vernonieae está representada apenas por uma espécie – *Strophopappus emarginatus* (Gardner) R.L. Esteves.

Duas tribos estão representadas apenas por espécies adventícias do Brasil, sendo estas: Anthemideae (*Achillea millefolium* L., *Anthemis nobilis* L., *Arthemisia absinthium* Thourn ex L. e *Arthemisia verlotorum* Lamotte) e Lactuceae [*Crepis japonica* (L.) Benth.].

4 - CONCLUSÃO

O levantamento preliminar das Asteraceae ocorrentes nos estados de Goiás e Tocantins já é um resultado bastante importante, pois é o primeiro passo para a elaboração das monografias do grupo. A partir desta listagem inicial as espécies serão tratadas por tribos, onde serão apresentadas descrições morfológicas, chaves para identificação de gêneros e espécies, ilustrações, mapas de distribuição de espécies, bem como comentários a cerca das variações morfológicas encontradas nos táxons.

Espera-se que inúmeras novas informações possam ser encontradas com o andamento deste trabalho, tais como descrições de novos táxons, novas ocorrências de espécies, dados de floração e frutificação, e principalmente a correta identificação destes táxons e a elaboração de uma chave taxonômica para reconhecimento dos mesmos. Desta forma, possibilita a elaboração e execução de futuros projetos de manejo de espécies potencialmente ornamentais ou com algum grau de ameaça, além de propiciar a conservação de espécies e, contribuir para um melhor conhecimento sobre a flora vascular dos estados de Goiás e Tocantins.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTHOFF, K.C. O gênero *Vernonia* Schreb. (Compositae) no Distrito Federal, Brasil.

Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. 1998.

ANDERBERG, A. A.; BALDWIN, B. G.; BAYER, R. G.; BREITWIESER, J.; JEFFREY, C.; DILLON, M. O.; ELDENÃS, P.; FUNK, V.; GARCIA-JACAS, N.; HIND, D. J. N.; KARIS, P. O.; LACK, H. W.; NESOM, G.; NORDENSTAM, B.; OBERPRIELER, CH.; PANERO, J. L.; PUTTOCK, C.; ROBINSON, H.; STUESSY, T. F.; SUSANNA, A.; URTUBEY, E.; VOGT, R.; WARD, J. &

- WATSON, L. E. Compositae. In: Kadereit, J. W. & Jeffrey, C., **The families and genera of vascular plants**. Flowering plants, Eudicots, Asterales. Berlin: Springer, v. 8, p. 208-241, 2007.
- BREMER, K. **Asteraceae: cladistics and classification**. Portland: Timber Press. 1994.
- BRINGEL JR., J.B.A. A tribo Heliantheae Cassini (Asteraceae) na bacia do rio Paranã (GO, TO). **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. 2007.
- DUBS, B. Prodrômus **Florae Matogrossensis**. The Botany of Mato Grosso. Kunsnacht: Betrona-Verlag. s. B, v.3, 1998.
- GIULIETTI, A.M.; HARLEY, R.M.; QUEIROZ, L.P.; WANDERLEY, M.G.L. & VAN DEN BERG, C. Biodiversity and conservation of plants in Brazil. **Conservation Biology**. n. 19, v. 3, p. 632-639, 2005.
- HIND, D.J.N. A checklist of the Brazilian Senecioneae (Compositae). **Kew Bulletin**. n. 48, v. 2, p. 279-295, 1993.
- HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. **Index herbariorum**. Part. I: The herbaria of the world. New York: New York Botanical Garden, 1990.
- KING, R.M. & ROBINSON, H. The genera of the Eupatorieae (Asteraceae). **Monographs in Systematic Botany**. n. 22, p. 1-581, 1987.
- MALME, N. Die Compositae von der zweiten Regnellschen Reise. II. Mato Grosso. **Arkiv For Botanik**. n. 24-A, p. 1-66, 1932.
- MENDONÇA, R. C. dos; FELFILI, J. M.; WALTER B. M. T.; SILVA JUNIOR, M.C. da; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S. de; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. Flora Vascular do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. **CERRADO Ecologia e Flora**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, v. 1, p. 593-604, 2008.
- ROBINSON, H. Generic and subtribal classification of American Vernonieae. **Smithsonian Contributions to Botany**. n. 89, p. 1-116, 1999.
- TELES, A.M. A tribo Astereae (Asteraceae) no Distrito Federal, Brasil. **Dissertação de Mestrado**. Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. 2004.
- TELES, A.M. Contribuição ao estudo taxonômico da tribo Astereae no Brasil e Senecioneae (Asteraceae) no estado de Minas Gerais. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. 2008.

OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DE ENDOCARPO DE BURITI*

MENDES, Nathalia¹; **BECKER**, Fernanda Salamoni¹; **RODRIGUES**, Janaina Pereira de Macêdo¹; **VERA**, Rozângela¹; **SILVA**, Flávio Alves da¹; **CALIARI**, Márcio¹; **SOARES JUNIOR**, Manoel Soares¹; **DAMIANI**, Clarissa¹.

¹Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos – UFG. nathaliasrm@hotmail.com

Palavras-chave: cerrado, composição centesimal, resíduo.

INTRODUÇÃO

Principal área de expansão agrícola do País, o ecossistema do cerrado possui recursos naturais que são de interesse sócio-econômico para as populações dessa região e que estão sendo eliminados para dar lugar ao estabelecimento de extensas áreas agropecuárias, impossibilitando a sua exploração sustentável (POZO, 1997). A exploração do cerrado tem sido feita de forma extrativista e, muitas vezes predatória, assim, torna-se imprescindível a valorização de suas potencialidades e possibilidades de utilização racional das fruteiras nativas desta vegetação (SILVA et al., 1994).

A espécie *Mauritia vinifera* Mart. (buriti) é uma palmeira abundante na região Amazônica do Brasil, nativa nas florestas de galerias e em áreas pantanosas, sendo freqüente em baixadas úmidas de áreas do cerrado brasileiro, largamente distribuída por toda a América do Sul, ocorrendo no Brasil nos estados do Amazonas, Pará, Piauí, Bahia, Ceará, Tocantins, Mato Grosso, Goiás, São Paulo e Distrito Federal em agrupamentos quase homogêneos, chamados buritizais (LORENZI et. al., 2004).

O fruto do buriti é uma drupa elíptica, marrom avermelhado, do tamanho de uma ameixa, e a parte comestível é uma fina camada de polpa amarelo-laranja que envolve o endocarpo esponjoso. Contém uma semente globosa, muito dura, com endosperma homogêneo e córneo, com 3 a 4 cm de diâmetro, com peso entre 13 a

* Revisado por: Clarissa Damiani

20 g. A composição do fruto é 20 % de casca e polpa, 30 % de camada de celulose branca (endocarpo) e 50 % de semente (FRANÇA et al. 1999).

O presente trabalho teve por objetivo obter uma farinha da camada celulósica (endocarpo) do fruto de buriti, como aproveitamento deste resíduo, caracterizando-a quanto a sua composição centesimal, com o intuito de gerar alternativas nutricionais para a alimentação humana.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás. Os frutos de buriti foram coletados em buritizais, localizados no Estado de Goiás (Brasil), no mês de março de 2009 e selecionados, de acordo com seus atributos de qualidade como cor, uniformidade, grau de maturação e ausência de injúrias ou doenças. Em seguida, os frutos foram lavados com água corrente e permaneceram submersos em solução de hipoclorito de sódio a $100 \mu\text{L.L}^{-1}$ por 20 minutos.

A casca dos frutos foi retirada, manualmente, com o auxílio de uma faca e a polpa removida até a camada branca de celulose (endocarpo) (FRANÇA et. al, 1999). Os resíduos de endocarpo foram desidratados em secador elétrico com recirculação de ar forçado a 65°C , por um período de 6 horas. Após o resfriamento dos resíduos, em temperatura ambiente, os mesmos foram triturados em moinho analítico tipo Willye TE-650 e armazenados em sacos de polietileno para posterior análise.

As análises de umidade, proteínas, lipídios, carboidratos, cinzas, valor energético total e fibra bruta foram realizadas em triplicata. A umidade foi determinada em estufa a 105°C , até peso constante (AOAC INTERNATIONAL, 1997). A proteína bruta foi quantificada pelo método microKjeldhal, utilizando o fator 6,25 para converter o teor de nitrogênio em proteína (AOAC INTERNATIONAL, 1997). O extrato etéreo foi determinado pelo método de Soxhlet (AOAC INTERNATIONAL, 1997). As cinzas foram quantificadas por meio da carbonização total da matéria orgânica, em forno mufla a 550°C (AOAC INTERNATIONAL, 1997). A análise de fibra alimentar solúvel e insolúvel foi determinada pelo método enzimático gravimétrico (AOAC, 1990). Os carboidratos foram determinados pelo cálculo da diferença entre 100 gramas do alimento e a soma total dos valores

encontrados para umidade, proteínas, lipídios, cinzas e fibras totais (BRASIL, 2003). A energia total metabolizável foi calculada a partir da energia procedente dos nutrientes, considerando os fatores de conversão de *Atwater*, segundo a TBCA-USP (2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à ausência de dados na literatura, referente à composição centesimal de farinha do endocarpo de buriti, os resultados obtidos no presente trabalho foram comparados aos encontrados por vários autores para outros tipos de farinhas de resíduos.

Os resultados das análises físico-químicas da farinha de endocarpo de buriti estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Médias e desvios padrão da composição físico-química da farinha do endocarpo do fruto de buriti, em base seca.

Parâmetros físico-químicos	Média ± DP* (g 100 g ⁻¹)
Umidade	9,93 ± 0,16
Proteína	2,49 ± 0,08
Lipídios	1,19 ± 0,01
Cinzas	4,13 ± 0,03
Carboidratos	82,26 ± 0,11
Fibras Totais	70,53 ± 0,45
Fibras Insolúveis	67,50 ± 0,50
Fibras Solúveis	3,03 ± 0,06
Valor Energético Total	350 kcal 100g ⁻¹ / 1.463 J

* DP = Desvio Padrão

A farinha de endocarpo apresentou quantidade média de umidade de 9,93 ± 0,16 g 100g⁻¹ e está dentro do padrão de 13 g 100g⁻¹ exigido pela Portaria nº 544 de 30.08.1995 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para farinha de mandioca (Brasil, 1995). Porém, o conteúdo mineral fixo determinado em 4,13 ± 0,03 g 100g⁻¹ foi superior ao padrão de 1,5 g 100g⁻¹, estabelecido por esta mesma portaria.

Com relação à quantidade de proteína e de lipídios, os teores encontrados na farinha do endocarpo de buriti foram de $2,49 \pm 0,08$ e de $1,19 \pm 0,01$ g $100g^{-1}$, respectivamente, podendo-se classificar esta farinha com baixo teor de gordura e proteína.

Verificou-se um elevado teor de carboidratos, $82,26 \pm 0,11$ g $100g^{-1}$, (calculado por diferença), devido às outras frações centesimais não serem tão expressivas.

A fibra alimentar estimada em $70,53 \pm 0,45$ g $100g^{-1}$ na farinha do endocarpo apresentou alta proporção de fração insolúvel ($67,50 \pm 0,50$ g $100g^{-1}$) contra $3,03 \pm 0,06$ g $100g^{-1}$ de fibra solúvel. Protzek, Freitas e Wasczynskj (1998) encontraram para farinha de bagaço de maçã $66,03$ g $100g^{-1}$ de fibra alimentar total e Ferreira e Pena (2004), ao analisarem farinha de maracujá, encontraram um teor médio de $62,0$ g $100g^{-1}$ de fibra alimentar total, valores estes próximos ao determinado nesta pesquisa. Farinhas de abacaxi e de laranja, analisadas por França, Cunha e Santiago (2004), apresentaram valores de fibra alimentar total de $2,48$ g $100g^{-1}$ e $11,50$ g $100g^{-1}$, respectivamente. O alto teor de fibra alimentar da farinha do endocarpo de buriti demonstra a possibilidade de incorporação da mesma no enriquecimento de pães e biscoitos como fonte de fibras.

O valor energético total encontrado para a farinha do endocarpo de buriti foi de 350 kcal $100g^{-1}$ ou 1.463 kJ, valor alto devido à grande quantidade da fração de carboidratos.

CONCLUSÕES

A análise da composição centesimal da farinha do endocarpo de buriti apresentou um alto teor de fibra alimentar ($70,53 \pm 0,45$ g $100g^{-1}$), caracterizando este produto como fonte de fibras. Existe o potencial para utilização desta farinha no enriquecimento de produtos, como por exemplo, pães, biscoitos e barras de cereais, melhorando suas qualidades nutricionais e tecnológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. AOAC. **Official methods of analysis**. 15. ed. Vol. I. AOAC, Arlington. p. 684, 1990.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. AOAC INTERNATIONAL. **Official methods of analysis of AOAC International**, 16. ed. Gaithersburg: AOAC International, 1997.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003**. Aprova regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=9059>>. Acesso em: 26 jun. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 554 de 30 de agosto de 1995. **Diário Oficial**. Brasília, Secretaria da Agricultura, do Abastecimento e Reforma Agrária. 1 Set., Seção 1.

FERREIRA, M.F.P.; PENA, R.S. Obtenção de farinha rica em fibra dietética a partir da casca do maracujá resíduo da indústria de suco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, Recife, 2004. **Anais**. Recife: SBCTA, 2004. 1 CD-ROM.

FRANÇA, V.C.; CUNHA, P.H.; SANTIAGO, A.M. Caracterização da farinha de resíduos de frutas (Abacaxi, laranja e maracujá). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, Recife, 2004. **Anais**. Recife: SBCTA, 2004. 1 CD-ROM.

FRANÇA, L.F.; REBER, G.; MEIRELES, M.A.A.; MACHADI, N.T.; BRUNNER, G. Supercritical extraction of carotenoids and lipids from buriti (*Mauritia flexuosa*), a fruit from the Amazon region. **Journal of Supercritical Fluids**, v.14, p.247–256, 1999.

LORENZI, H.; SOUZA, H.M.; MADEIROS-COSTA, J.T.; CERQUEIRA, L.S.C.; FERREIRA, E. **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Nova Odessa, Editora Plantarium, 2004. 432p.

POZO, O. V. C. **O pequi (*Caryocar brasiliense*): uma alternativa para o desenvolvimento sustentável do cerrado no norte de Minas Gerais**. 1997. 100 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1997.

PROTZEK, E.C.; FREITAS, R.J.S.; WASCZYNSKJ, N. Aproveitamento da bagaço de maçã na elaboração de biscoitos ricos em fibra alimentar. **B. CEPPA**, Curitiba, v. 16, n.2, p.263-275, 1998.

SILVA, J.A.; SILVA, D. B.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, L. R. M. **Frutas nativas dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1994. 166 p.

Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TBCA-USP. **Qualidade em informações sobre alimentos brasileiros**. 2008. Disponível em: <<http://www.fcf.usp.br/tabela/>>. Acesso em: 23 ago. 2009.

ARTES VISUAIS, EAD E UFG: TRÂNSITOS, DIÁLOGOS E POSSIBILIDADES

GUIMARÃES, Leda Maria de Barros – ledafav@gmail.com
OLIVEIRA, Michelle Ferreira de – michelle.ufg@gmail.com
SANTOS, Noeli Batista dos – noelibatista@gmail.com
FAV/UFG

Palavras-chave: Artes Visuais, tecnologias, EaD.

Todas as vezes que imaginamos atitudes desbravadoras, a primeira coisa que nos remete à memória, são caminhos incertos, trilhas em espaços inabitados, atividades extremamente radicais, que normalmente estão fora do padrão já estabelecido. Nossa história, embora não possua matas fechadas, escaladas em rochedos ou cachoeiras, arborismo, ou qualquer outro esporte radical parecido, tem sido uma atitude desfronterizadora de educação no Estado de Goiás.

O curso Licenciatura em Artes Visuais na modalidade EAD, oferecido pela Universidade Federal de Goiás em parceria com a Universidade Aberta do Brasil, tem aberto espaços de debates, reflexões e sistematizações que, durante anos estiveram em pauta nas discussões e teorizações da educação presencial, em relação à diversidade, interdisciplinaridade, avaliação quantitativa e qualitativa. Nesses espaços a necessidade de diálogo e relação entre a tecnologia disponível, as diferentes disciplinas que fazem parte da grade curricular da Instituição, e, ainda, a relação entre docentes e discentes são crescentes. A possibilidade de concretizar teorias que outrora permaneciam apenas no papel, tem sido um grande desafio aos personagens envolvidos em um emaranhado tecnológico, com estruturas virtuais, em espaços reais de comunicação. Se de um lado, articular tecnologias e pensar a modalidade de ensino a distância com referências de uma modalidade ensino presencial tem sido um dos nossos entraves, por outro o desafio em conjugar inúmeras possibilidades tecnológicas na busca por caminhos que propiciem uma construção de saberes de forma integral, aos poucos, tem sido um desafio do grupo de atores que constitui a equipe do curso

É como se realmente estivéssemos em uma embarcação... viajando pelos limites e possibilidades. Em alguns momentos sentindo que vai tudo naufragar, momentos depois, ancorando em terra firme e segura. Mas como

bo@s caçador@s de aventura, persistindo na viagem... e assim, encontrando pessoas que falam línguas parecidas e línguas diferentes, tentando estabelecer relações entre conteúdos, tecnologias, instituições e entre pessoas, no virtual e acima de tudo... no humano.

Os medos estão presentes nessas viagens. Lembrando os navegantes na antiguidade, a maioria dos marujos morriam por doenças contraídas nas viagens. Medos são também desafios.

Muitos são os impasses que a equipe tem enfrentado na tentativa de efetivar a proposta que um dia foi desenhada no papel. Sabemos que da teoria a prática os desvios fazem parte do processo. Um dos maiores é colocar em prática relações interdisciplinares indispensáveis em qualquer forma de educação, mas, especialmente nessa modalidade. As bases teóricas do projeto de pesquisa têm como referência estudos de princípios e teorias sócio-educativas e culturais. Partindo da reflexão sobre a ação dos diversos atores envolvidos estamos procurando levantar dados para compreender criticamente o processo que estamos construindo, propondo novas perspectivas, procedimentos e materiais. A valorização e qualificação do professor e a ampliação de seus olhares e saberes é fundamental no desenvolvimento de profissionais críticos, autônomos e capazes de construir caminhos e ações pedagógicas significativas. Ao ressaltar a relevância em basear o processo de formação dos professores nesse eixo epistemológico, esperamos contribuir para a concretização de uma reconfiguração do cenário educacional no qual a arte poderá desempenhar um papel primordial na articulação de projetos interdisciplinares fundamentados em propostas curriculares atuais. Nesse sentido, também, a utilização das tecnologias da informação e comunicação em propostas implementadas por meio da educação a distância se apresenta como um importante instrumento de intercâmbio e articulação de conhecimento e informações entre diferentes comunidades virtuais de aprendizagem, demonstrando, dessa forma, seu grande potencial pedagógico. Metodologias que apostam num paradigma emergente desafiam todos os envolvidos a aprenderem e a construir conhecimentos e habilidades de forma interdisciplinar e colaborativa, fundamentados em estudos teóricos e práticos da área do ensino de artes visuais e demais campos de conhecimento em rede dialógica nesse processo.

Um olhar crítico para constante re-alinhamento do processo tem nos acompanhado: Compreender as especificidades do trabalho educativo, artístico e estético por meio TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação; Elaborar e organizar, com base em princípios filosóficos e metodológicos, conteúdos e práticas de ensino e aprendizagem das artes visuais para os níveis de modalidades da educação básica; Propor, conduzir e avaliar processos de criação, apreciação e crítica em artes visuais em contextos educativos; Contribuir para a implementação do projeto político-pedagógico na Faculdade de Artes Visuais/UFG.

A investigação possibilita a prática reflexiva constante e o redimensionamento do desenho curricular inicial frente à realidade dos contextos nos quais os cursos estão sendo desenvolvidos, na formação dos orientadores e tutores, nos processos de gestão, na oferta do estágio supervisionado, na produção de material impresso e multimídia, nos processos de mediação, de interação, de avaliação e muitos outros. Procuraremos levantar dados que nos levem a pistas para a articulação proposta através das seguintes indagações: a) Quais os contextos sócio-culturais nos quais estes cursos estão sendo instalados? b) Quem são os estudantes que se candidataram a fazer o curso em artes visuais à distância? c) Que motivações os (as) levaram a escolher esse curso e essa forma de aprender? d) Qual a experiência dos (as) estudantes com as tecnologias de informação e de comunicação? e) Quais as dificuldades e possibilidades que os desafios nos proporcionam? f) Como os estágios serão oferecidos? g) Como será oferecida a formação práticas das diferentes linguagens artísticas (desenho, pintura, fotografia, etc.)?

Os resultados desse projeto já começam a aparecer na sistematização de projetos e pesquisa na área educação e visualidades no mestrado em Cultura Visual da FAV. Na seleção 2007 tivemos dois pré-projetos que infelizmente os candidatos não lograram êxito. Na graduação tivemos um Trabalho de Conclusão de Curso de Santiago Lemos intitulado Ensino a Distância em Artes Visuais: da Teoria a Prática o qual enfatizou a importância da educação à distância, tendo como princípio a construção colaborativa e solidária de conhecimento, explorando o uso do ORKUT como contexto educativo. Temos navegado por sítios instáveis e sujeitos a

tempestades no esforço em produzir um material pedagógico. A efetivação desta empresa implica em negociar o tempo de professores envolvidos com muitas outras tarefas que a vida acadêmica exige. Tempo na analogia com o deus Kronos, devorador de seus filhos. Essa material que agora chega a suas mãos reflexo dessa situação. Além da produção de material tentamos produzir uma geração de significados e práticas significativas no nosso curso. Ao longo dos textos procuramos estabelecer conexões com o que já foi visto propondo um exercício constante de revitalização dos conteúdos estudados. Conhecimento é algo sempre em processo, nunca pronto, e é nessa perspectiva que vemos nossos trânsitos acadêmicos na EaD.

A produção do módulo 3 podem deixar pistas para os marinheiros. As disciplinas desse módulo dialogam entre si: Fundamentos Filóficos e Sócio-Históricos da Educação, História do Ensino das Artes Visuais no Brasil, Matrizes Culturais Brasileiras, História da arte que vai do Renascimento ao Neoclacissismo, Leitura e Interpretação de Imagens e o atelier Tridimensional. Os conteúdos se entrelaçam reforçando as bases multiculturais da proposta curricular.

Na disciplina Leitura e Interpretação de Imagens, a profa. Noeli Batista dialoga com a profa. Maria Emília Sardelich na tarefa de apresentar as bases de leituras e interpretação de imagens necessárias para a nossa atuação como profissionais de arte, sejamos professores ou não. É um material que dialoga com Cultura Visual de forma bem próxima. A profa. Noeli para reforçar o aspecto pedagógico desse conteúdo, apresenta a experiência de leitura de imagens realizada com uma turma da licenciatura presencial no primeiro semestre de 2008 na Faculdade de Artes Visuais. Dessa forma, já começamos a estabelecer um diálogo entre a produção discentes dessas duas modalidades, presencial e a distância.

É nosso intento cada vez mais procurar formas de ampliar esse trânsito. Alguns exemplos podem ser listados. No Atelier Tridimensional temos uma produção em parceria: a profa. Eliane Chaud, professora efetiva da FAV e o prof. Keith Richard, professor substituto que será o professor formador da disciplina. Em Fundamentos Filosóficos e Sócio Históricos temos uma parceria muito especial: o prof. Carlos Rodrigues Brandão e Michelle Oliveira que foi aluna de alunos do prof. Brandão. O primeiro conhecido professor e teórico em

defesa da educação popular e a segunda uma competente profissional de educação que conhece as bases da educação a distância. A História do ensino das artes visuais no Brasil foi produzido por duas arte-educadoras militantes também na relação com a arte popular, profa. Leda Guimarães e a profa. Vânia Olária. Assim como o conteúdo de Fundamentos, nesse percurso histórico que trazemos para vocês, enfatizamos aspectos do ensino da artes visuais que não costumam aparecer na bibliografia oficial tais como: a educação dos negros, a questão da arte para formar mão de obra para a indústria no Brasil da primeira República e muitos outros aspectos que fazem parte da nossa história de aprendizagem em artes visuais. Leda Guimarães também escreveu em parceria professor Luis Edegar o conteúdo Renascimento ao Neoclássico tentando romper a forma tradicional da organização deste conteúdo com ênfase na arte européia. O conteúdo escrito ressalta a produção de mulheres nesses períodos desfazendo assim a convenção de que a essa história é feita somente por homens, gênios da pintura. Também acrescentamos aspectos dessa história em Portugal e enfatizamos a tradição popular dos presépios, tradição que cria raízes no Brasil mas que nunca entrou na historiografia oficial das artes visuais.

Referência bibliográfica

- ANDRÉ, Marli (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- ARNT, Rosamaria de Medeiros. **Docência transdisciplinar em busca de novos princípios para ressignificar a prática educacional**. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo, PUC/SP. Tese de doutorado, 2007.
- BARBOSA, Ana Mae. **Dilemas da Arte-educação como mediação cultural em namoro com as tecnologias contemporâneas**. In: BARBOSA, Ana Mae. Consonâncias Internacionais para o Ensino da Arte. Cortez: São Paulo, 2006.
- BRANDÃO, Carlos. **Reflexões sobre como fazer trabalho de campo**. Minas Gerais, 1980.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1).
- DANIEL, John. **A Educação em um Novo Mundo Pós-Moderno**. XVI Congresso Mundial de Educação Católica. Brasília, abril de 2002.
- OLIVEIRA, Marilda Oliveira de e HERNANDEZ, Fernando. (orgs.). – **A Formação do Professor e o Ensino das Artes Visuais**. Oliveira, Marilda Oliveira de Santa Maria, Ed. UFSM, 2005.

PRETI, Oreste. **Educação à distância: ressignificando práticas**. Brasília: Líber Livro, 2005.

Título: A MÍDIA QUE SE VENDE

Autores: Alunos do 4º Período de Relações Públicas 2009/2 e Profa. Dra. SIMONE ANTONIACI TUZZO

Unidade Acadêmica: FACOMB – Faculdade de Comunicação e Biblioteconomia

Curso: Relações Públicas

Endereço Eletrônico: simonetuzzo@hotmail.com

Palavras-Chave: Mídia; Jornal Impresso; Publicidade

Introdução

Esta pesquisa pretende verificar a presença da mídia no espaço redacional dos principais jornais impressos da Cidade de Goiânia, através de pesquisa quantitativa, tendo como critério a unidade de medida em centímetro/coluna (cm/col) e o cálculo de porcentagem relativa ao total da superfície impressa na totalidade de edições que compreendem um período de 15 dias no mês de setembro de 2009. Para a pesquisa serão analisadas as categorias Código (texto, título e ilustração); Origem (local - sede do jornal, nacional ou internacional); Temática (imprensa escrita, rádio, TV, cinema/vídeo, CD, Internet, livro, personalidade midiática, profissão relacionada à comunicação) e Função (informativa, opinativa, educacional ou diversional). A análise dos dados terá uma interpretação isolada que permitirá a comparação com dados de pesquisa similares realizadas por mim nos Estados de São Paulo e Sergipe. Este estudo buscará responder à pergunta: qual a presença da mídia no espaço redacional dos principais jornais de Goiânia e Grande Goiânia?

Material e Método – Metodologia

A metodologia adotada é a pesquisa nos principais jornais impressos de Goiânia e Grande Goiânia para verificação da presença de matérias relacionadas à mídia, ou seja, matérias sobre imprensa escrita, TV, rádio, livro, CD, internet, cinema/vídeo ou qualquer acontecimento com celebridades relacionadas à mídia local, nacional ou internacional.

O levantamento de dados terá como critério a unidade de medida em centímetro coluna (cm/col) e o cálculo de porcentagem relativa ao total da superfície impressa de edições que compreendem o período de 15 dias do mês de setembro de 2009. A pesquisa adota método comparativo, aplicado a partir da mensuração quantitativa das unidades de informação referentes ao tema mídia.

Cada jornal receberá uma análise quantitativa isolada que permitirá um tratamento posterior de correlação dos demais. Os jornais serão analisados e comparados a partir do período proposto.

Será calculada a mancha total do jornal, além da mancha de classificados, que será separada para fins de contagem. As categorias código, origem, temática e função serão analisadas por meio de tabelas.

A análise dos dados também contemplará a verificação das características dos jornais pesquisados, evidenciando a tiragem de exemplares, a periodicidade, a circulação, a projeção estadual, o número de cadernos e suplementos e o ano de fundação.

Os resultados e discussão

Comumente a imprensa escrita assume a função de suporte para orientar o uso das outras mídias. Embora pareçam isolados uns dos outros, os meios de comunicação formam uma complexa teia que os conecta, o que contribui relevantemente para a força e representatividade de seus produtos diante da sociedade receptora. A articulação entre os meios permite a legitimação da informação que divulgam.

No caso específico da televisão, a imprensa atua como instrumento de legitimação sócio-política. Em 1971 José Marques de Melo publica um estudo comparativo entre jornais brasileiros, incluindo o Jornal do Brasil e o Correio da Paraíba. Neste estudo fica evidente que o noticiário sobre mídia era muito significativo.

Pesquisa feita no ano seguinte na imprensa da cidade de São Paulo identifica a presença de noticiário razoável sobre mídia, correspondendo a uma média de 5% no conjunto de jornais. Em 1995 participei do grupo de pesquisas do professor José Marques de Melo que dedicou um estudo sobre o espaço

dedicado à mídia dentro dos meios de comunicação de massa impresso, adotando como corpus os principais jornais de sete capitais brasileiras.

As prioridades acadêmicas voltam-se normalmente para o universo ideológico da mídia, dando-se pouca ou nenhuma atenção aos quadros descritivos do comportamento da imprensa ou dos outros meios nas conjunturas peculiares aos governos autoritários ou pós-autoritários. Ainda são escassos os indicadores acadêmicos sobre o desenvolvimento das modernas redes de comunicação de massa no país. Em Goiás não existe um estudo sobre o espaço ocupado pela mídia nos jornais impressos do Estado.

Ao final, o trabalho será apresentado em quatro capítulos, além da introdução, conclusão e bibliografia. O capítulo 1 trará um breve apontamento sobre os meios de comunicação e o espaço que representa na sociedade de massa no Brasil, além de apresentar conceitos sobre este tipo de sociedade e elucidar a forma como os meios de comunicação se interconectam nesta.

No capítulo 2 será apresentado um breve histórico da imprensa nacional seguido por um histórico da imprensa local, além de descrever as características dos jornais que são o corpus desta pesquisa. Ainda neste capítulo será apresentado o conceito de gênero jornalístico, que servirá de embasamento teórico para análise da pesquisa.

No capítulo 3 apresentará o resultado quantitativo da pesquisa acompanhado por análises críticas das porcentagens encontradas nos jornais pesquisados.

Por fim no último capítulo é feita uma reflexão a respeito dos resultados encontrados na pesquisa.

Conclusão

O conteúdo sobre mídia é quantitativamente significativo e ocupa espaço significativo nos jornais pesquisados. A verificação do espaço dedicado à mídia no espaço redacional dos jornais impressos de Goiânia e Grande Goiânia, será feito para que se verifique se a tendência apresentada nos demais meios de comunicação de massa como televisão, rádio e revistas também se aplica e se reproduz aqui. Há uma tendência, hoje em dia, de os veículos de comunicação dedicarem grande parte de seu tempo/espaço para divulgação de seus próprios

conteúdos, reafirmando para sociedade a necessidade do consumo dos bens midiáticos de forma exacerbada.

Esta reafirmação contribui para o fortalecimento do sistema comunicacional, uma vez que, conecta os conteúdos dos meios, que parecem isolados, conectando também os receptores. Esta conexão desenvolve uma forma de recepção que privilegia o sistema comunicacional, já que, ao se expor a um veículo isolado, o receptor recebe estímulos para exposição aos demais meios de comunicação, o que contribui para este sistema, uma vez que, aumenta o número de receptores de outros veículos de comunicação.

Além de injusto para com o receptor, que paga pela utilização do meio impresso para obter notícias e não publicidade a respeito de outros meios, esta prática contribui para o fortalecimento do sistema comunicacional enquanto meio hegemônico de informação. Ao utilizar aos meios de comunicação como fonte de informação, os jornais veiculam mensagens que apresentam sua sustentabilidade nas informações presentes nestes outros veículos, dando uma credibilidade, questionável, a estes outros meio. Esta retroalimentação de informação solidifica o espaço dos meios de comunicação de massa na cultura da sociedade de Goiás.

A elucidação desta teia é importante para desconstruir o mito televisivo criado ao longo da história dos estudos de comunicação. Tal mito posiciona a tevê como eixo central do sistema comunicacional direcionando as críticas para este veículo como forma de enfraquecer o poder que exerce socialmente. Contudo, compreender que a legitimação dos produtos televisivos, ou de qualquer outro produto da comunicação, não ocorre isoladamente contribui para o processo de compreensão do sistema comunicacional enquanto uma instituição organizada que é erguida sobre sólidas bases, onde, cada parte é fundamental para o resultado da representatividade de todos os veículos participantes.

Os ataques críticos ao veículo TV deslocou, por vezes, o foco no sistema comunicacional enquanto um sistema unificado. Compreender o formato deste funcionamento, que se sustenta a partir da retroalimentação dos meios e que é parte significativa da cultura da sociedade, pode descobrir novas formas de abordagem dos processos comunicativos que podem trazer compreensões distintas e ricas para os estudos em comunicação.

Referências bibliográficas

BELTRÃO, Luiz. **Sociedade de massa, comunicação e literatura**. Petrópolis: Vozes, 1972.

CANCLINI, Nestor García. **Consumidores e Cidadãos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

COSTA LIMA, Luiz. **Comunicação e Cultura de Massa**, In: Teorias da cultura de massa, p. 11-66. Rio de Janeiro: Saga, 1969.

ECO, Umberto. **Semiótica e Filosofia da Linguagem**. São Paulo: Ática, 1991.

MELO, José Marques de. **Comunicação Social: Teoria e Pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 1971.

_____. **Gêneros Jornalísticos da Folha de São Paulo**. São Paulo: FTD, 1987.

OROZCO, Guillermo. **O telespectador frente à televisão: uma exploração do processo de recepção televisiva**. In: *Communicare*. São Paulo: Faculdade Cásper Líbero, 2005.

ORTIZ RAMOS, José Mário. **Televisão, Publicidade e Cultura de Massa**. Petrópolis: Vozes, 1995.

QUEIROZ, Adolpho. **TV de papel – a imprensa como instrumento de legitimação da televisão**. Piracicaba: Unimep, 1992.

Acesso em 20 de Junho de 2008.

TUZZO, Simone Antoniacci. **Deslumbramento Coletivo: Opinião pública, mídia e universidade**. São Paulo: Annablume, 2005.

A escolha do instrumento musical justificada pela teoria de Tipos Psicológicos de Jung.

OLIVEIRA Jr., Jorge Luiz de; LEÃO, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas); e-mail: jorgejuniorufg@hotmail.com; elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Aprendizagem e Performance, Escolha de Instrumento, Jung, Tipos Psicológicos.

INTRODUÇÃO

Este relato é parte da Pesquisa “Estudos para a Atualização de Metodologias da Atividade Criadora em Música, Considerados as Funções da Música, os Processos Cognitivos, as Metodologias de Ensino e a Aprendizagem Musical”. Trata-se de discutir o que norteia a escolha do instrumento musical: influência do meio ou as disposições psicológicas. Através de entrevistas a alunos e professores de música, os autores analisarão, qualitativamente, os dados; estabelecidos os critérios de análise a partir da teoria de Tipos Psicológicos de Jung, estabelecidas a partir das dimensões Extroversão /Introversão, Sensação/Intuição, Pensamento/Sentimento e Julgamento/Percepção.

A personalidade musical, segundo DAVIES (1978), tem sido subjetivamente descrita porque poucas investigações existem e o problema de saber se os musicistas são diferentes de outros sujeitos, ou se o trombonista difere do violinista permanece. Quando se trata de decidir qual instrumento se deve tocar, ou ensinar, surge uma questão a mais: - a de se entender como e por que o sujeito escolhe o seu instrumento.

Este estudo se propõe discutir estas questões. Primeiro, deve haver uma relação entre o instrumento musical escolhido e as características de personalidade do instrumentista; segundo, deve haver uma relação do instrumento escolhido

¹ Revisado por: LEÃO, Eliane.

com as influências do meio; à possibilidade de acesso e manuseio de determinado instrumento, tendo em vista a raridade com que o sujeito é exposto à atividade musical na cotidianidade dos países em desenvolvimento como o nosso. No estudo em referência, DAVIES (1978) descobriu que os instrumentistas de metais vêm-se como um grupo honesto, decidido, comportado, com pés no chão e sendo bons rapazes; e os de cordas se vêm como trabalhadores, conscienciosos, indivíduos estéticos e sensitivos. Nesta entrevista a 20 profissionais que tocam música clássica, ele percebeu certo estereótipo: - o de que os instrumentistas de metal não têm as qualidades dos de cordas, e vice-versa.

Será que é estereótipo ou cada personalidade pode se adequar a um instrumento em especial? FIGUEIREDO (2001) discute o por que de se estudar música. Escreve: "... sabe-se que a *performance* de um instrumento musical dá novo formato ao cérebro (p.40)". E a autora discute que a prática do instrumento leva à cognição e promove o desenvolvimento do sujeito. Se o ensino do instrumento leva ao aumento da inteligência humana, então a promoção da escolha do instrumento deve ser considerada, uma vez que deve ser adequada ao que escolhe.

A escolha do instrumento correto vai levar o sujeito ao aprendizado; e mais variáveis estão envolvidas nesta escolha, além da personalidade. A aptidão (GORDON, 1998) é uma delas. O mais importante, no entanto, é saber por que alguns musicistas escolhem os instrumentos que tocarão ao longo de seu desenvolvimento.

Uma alternativa teórica para ajudar na análise desta investigação é a utilização dos critérios de identificação dos Tipos Psicológicos de Jung, como citados acima, para saber que tipos escolhem que instrumentos, estabelecidas as identificações a partir das dimensões *Extroversão e Introversão, Sensação e Intuição, Pensamento e Sentimento,*

Julgamento e Percepção².

Metodologia:

Esta pesquisa resulta de avaliação qualitativa das respostas aos questionários, aqui definidos como *Corpus de Dados* (BAUER e GASKELL, 2003) que estão sendo aplicados a alunos de instrumento musical e professores de música. Os sujeitos participantes, além de responderem ao questionário sobre o instrumento musical escolhido e sobre as atividades musicais em que participam, responderam ao teste [MBTI® Myers-Briggs Test](#), na internet, para que se pudesse identificar qual seria o tipo psicológico de cada um. A partir da identificação do tipo psicológico, cada sujeito será analisado de acordo com as respostas dos questionários que trarão elementos definidores de cada perfil.

Os dados detectados na coleta levarão a uma categorização, tendo como base a literatura da área para o assunto pesquisado, até o presente momento. Esta categorização terá como base os elementos significativos detectados nos dados. Espera-se que estes expliquem o que ocorre quando é escolhido, pelo sujeito, um instrumento para estudo de música; ou melhor, o que é possível entender sobre o que leva o sujeito à definição de seu instrumento musical para a sua aprendizagem musical.

Considerações e Resultados Parciais

Pelo observado até o presente momento, pode-se dizer que o meio social, o cultural e a opinião de amigos e familiares, considerados aqui dispositivos externos, podem não ser os únicos meios que influenciam os sujeitos na escolha do instrumento musical. A identidade, intimidade e a devoção do

² [MBTI® Myers-Briggs Test](#) Tipos Psicológicos Representante oficial no Brasil !
www.fellipelli.com.br

instrumentista para com seu instrumento podem ser decorrentes do talento ou da familiaridade com o mesmo. Talvez a prática e dedicação ao instrumento podem levar ao melhor desempenho. Estabelecer se a hipótese inicial deste estudo será comprovada, ou melhor, que o sujeito tem pré-disposição psicológica que permite que possa ter maior apreciação ou afinidade com determinado instrumento musical, só poderá ser realizada depois de comparadas as bases teóricas com os resultados dos dados coletados via questionário e testes de Jung . Este é o próximo passo a que se propõe este estudo que trata de descobrir o que norteia a escolha do instrumento musical: influência do meio ou as disposições psicológicas.

Referências:

BAUER, Martin W.; **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som: Um manual prático*. Petrópolis: Editora Vozes. 2003.

DAVIES, John Booth. *The Psychology of Music*. Hutchinson University Library. London: 1978.

FIGUEIREDO, Eliane L. *Por que estudar música?* Revista da ADUFG. Goiânia: 2001, v. 06, n.06, p.34-42.

GORDON, Edwin E. *Introduction to Research and the Psychology of Music*. GIA Publications, Inc. Chicago: 1998.

Rede Brasil: Inventário Nacional do Patrimônio Cultural da Saúde: BENS EDIFICADOS E ACERVOS em Goiás
MORAES, Cristina de Cássia Pereira; **SOUZA**, Marta Rovey de; **SOUZA**, Rildo Bento de; **SOARES**, Patricia da Silva; **RESENDE**, Lucas Batista Borges.
FREITAS, Lena C.B.F. de. (Consultoria)
Faculdade de História – UFG
crisnadecassiapmoraes@gmail.com
Palavras-chave: patrimônio, acervo, memória, saúde.

Introdução,

O projeto Inventário Nacional do Patrimônio Cultural da Saúde se insere em um conjunto de ações prioritárias definidas no âmbito da Rede Latino-Americana de História e Patrimônio Cultural da Saúde criada em 2005 durante o CRICS7/BVS4. Iniciativa coordenada pelos ministérios da Saúde do Brasil e do Chile, Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz e BIREME-OPAS, a rede congrega países da América Latina e Caribe e deverá estabelecer formas de aproximação junto a países africanos e asiáticos de língua portuguesa e países ibéricos com o objetivo de implementar projetos de cooperação técnico-científica voltados para a identificação, preservação, valorização e divulgação do patrimônio cultural da saúde.

Nesta perspectiva, o projeto consiste num amplo levantamento do patrimônio arquitetônico-histórico de hospitais e outras instituições de assistência médica, assim como os institutos de pesquisa científica criados no início do século XX. Ao mesmo tempo, de forma associada a este levantamento será realizada a identificação de acervos documentais arquivísticos, bibliográficos ou museológicos que pertençam a estas instituições ou estejam sob sua guarda.

As informações coletadas e sistematizadas durante a execução do projeto serão reunidas em uma base de dados e disponibilizadas na Web, garantindo o desenvolvimento de ações cooperativas de modo a integrar esforços para a criação de instrumentos que para a contribuam na equidade de acesso à informação, bem como para a formulação e implementação de políticas de identificação, recuperação, conservação e valorização do Patrimônio Cultural da Saúde.

Nosso objetivo principal, portanto, é desenvolver base de dados para a construção de sistemas padronizados de identificação do patrimônio arquitetônico e documental e estabelecer intercâmbio de informações

referentes bens edificados e aos acervos, tendo em vista a formação de rede cooperativa na área do patrimônio cultural e científico da saúde; bem como, estimular a aproximação e a cooperação técnica entre as instituições públicas e privadas detentoras e/ou custodiadoras de registros e bens constitutivos do Patrimônio Cultural da Saúde.

O final do século XX viu surgir uma grande voga de identificação do patrimônio e sua preservação que varreu o mundo a partir do trabalho do historiador francês Pierre Nora (1989) – *Les lieux de mémoire*, onde se chamava atenção para esses “lugares” – simbólicos ou concretos – que davam identidade a um grupo. Muitos desses “lugares de memória” já eram amplamente reconhecidos – como um monumento, um arquivo e se encontram preservados/tombados pelas instâncias competentes – outros deveriam ter seu valor recuperado, através de depoimentos e do reconhecimento do grupo ao qual ele estava ligado. Somente com o reconhecimento do grupo – bairro, cidade – é que se concretizará a patrimonialização do lugar e poder-se-ia buscar sua preservação definitiva através do processo de tombamento. Não por acaso esse movimento surgiu na França, país onde há grande valorização de seu patrimônio histórico.

No Brasil, perceberam-se reflexos desse movimento a partir de ações individuais e descontínuas, partindo muitas vezes de particulares e de atuação local. A criação de diversos museus privados no interior e o uso indiscriminado da expressão “resgate da memória”, para se referir à preservação da memória coletiva, são os pontos mais visíveis desse processo. Ao trabalharmos com o Patrimônio Cultural da Saúde, estaremos em primeiro lugar definindo um conceito abrangente e que permite acompanhar as transformações pelas quais a saúde passou desde o início da colonização portuguesa. A “Saúde” não é um dado, mas uma construção histórico-social cujas definições, significados culturais e arranjos políticos são variáveis no tempo. Essa diversidade é o que se pretende identificar e inventariar.

O Inventário, a partir da identificação, coleta e sistematização de informações sobre o patrimônio arquitetônico e os acervos documentais, se constituirá em um sistema capaz de oferecer aos usuários o acesso via Web, as informações sobre um conjunto expressivo de bens culturais constitutivos do

patrimônio científico e cultural da saúde mantido por instituições governamentais e não governamentais de todo o país.

Metodologia:

Esse projeto foi desenvolvido em duas fases distintas no Estado de Goiás. Delimitaram-se os marcos espaciais da pesquisa, como sendo Goiânia e a Cidade de Goiás, ex-capital do Estado e periodizou-se em etapas, a saber: Etapa I – 1736-1937. Da chegada dos bandeirantes e fundação de Vila Boa de Goiás (depois cidade de Goiás) até a mudança da capital para Goiânia; Etapa II – 1937-1970. Da transferência da capital do Estado para Goiânia (1937) até o início da década de 1970, quando a região vive os impactos da inauguração de Brasília e da criação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás e Etapa III - a partir de 1970 - Estende-se aos dias atuais; Goiânia converte-se em capital regional do Centro-Oeste e referência em assistência médico-hospitalar.

Para o estudo do patrimônio cultural da saúde – edificações e acervos -, ficou resolvido que seriam privilegiadas as instituições – hospitais e congêneres - identificadas como relevantes nas etapas I e II, dos quais se supunha fosse possível conhecer o perfil e o papel que desempenharam no processo histórico. Relativamente à etapa III, em curso, instituições médico-hospitalares e de formação acadêmica na área da saúde têm surgido, em Goiânia, de forma acelerada; enquanto algumas se consolidam, outras rapidamente desaparecem, com a transitoriedade peculiar às regiões de fronteira, onde o novo e o imprevisível estão presentes a cada momento.

Entendeu-se, outrossim, que os limites seriam flexibilizados no que diz respeito aos acervos arquivísticos, podendo recuar aos anos iniciais da ocupação e do povoamento, no século XVIII, ou avançar até a década de 1980, para incluir a documentação referente ao acidente com o césio radioativo, ocorrido em Goiânia.

Do ponto de vista metodológico, utilizamos fontes documentais e interpretativas, bem como entrevistas e depoimentos. Foram elaboradas fichas básicas de pesquisa, a partir de indicadores constantes dos documentos recebidos da COC. Procedeu-se à gravação de depoimentos de estudiosos e personagens da História da Medicina de Goiás, nos últimos 50 anos, que nos orientaram quanto às instituições de saúde com as quais deveríamos trabalhar,

bem como indicaram os contatos a serem feitos. No desenrolar dos trabalhos, foram descartadas algumas instituições que se havia previsto pesquisar, quando se constatou, *in loco*, sua pouca relevância histórica e patrimonial.

Optamos por pesquisar, na Cidade de Goiás o Hospital São Pedro Alcântara criado em 1825 e o Asilo São Vicente de Paulo, inaugurado em 1909.

O levantamento do patrimônio cultural da saúde em Goiânia reflete o desenvolvimento da cidade, de sua fundação à atualidade. No início da década de 1930, a pregação em favor mudança da capital do Estado teve, como argumento central, o discurso sanitarista, que denunciava a antiga Vila Boa/Cidade de Goiás como desprovida de condições mínimas de salubridade e habitabilidade. No planejamento da nova cidade, foram inseridas idéias e previstas iniciativas tendentes a fazer da nova capital um local privilegiado, do ponto de vista de higiene e saúde pública. Não obstante, até 1950, não havia centro de saúde, pronto socorro ou hospital de qualquer natureza; de igual modo, inexistiam equipamentos urbanos básicos, como redes de esgoto sanitário e de água tratada. Nossa pesquisa, optou nesse interstício em analisar o patrimônio edificado e os acervos das seguintes instituições, a saber: Santa Casa de Misericórdia de Goiânia; Colônia Santa Marta (Hospital de Dermatologia Sanitária) Instituto Médico-Cirúrgico (de Goiânia); Instituto Médico Cirúrgico (de Campinas) Hospital São Lucas; Hospital Aduato Botelho.

Posterior a 1950, pesquisamos a Escola de Enfermagem São Vicente de Paulo – em 1954, Hospital Santa Helena - em 1957; ampliação em 1973; Hospital Santa Genoveva – em 1962; ampliação em 1996; Hospital São Salvador – em 1965; Hospital São Francisco de Assis – em 1966; ampliações em 1976, 1986 e 1994; Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás – em 1967; Hospital Materno-Infantil – em 1967; Hospital Geral de Goiânia (ampliação) – em 1968.

Muitos desses projetos inserem-se em importante período do desenvolvimento da arquitetura moderna em Goiânia nas décadas de 1950 e 1960, e fazem parte de um grupo de edificações cujos autores, profissionais com escritórios sediados em outros estados, foram contratados para a elaboração de projetos e acompanhamento das respectivas construções. O exame conjunto dos edifícios hospitalares implantados em Goiânia, nas décadas de 1950 e 1960, com a intervenção do escritório Karman, indica a

presença clara de uma arquitetura filiada aos conceitos do modernismo internacional.

Ao iniciar-se a década de 1960, no contexto de consolidação e modernização de Goiânia, deu-se a fundação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás, que logo passaria a integrar a Universidade Federal de Goiás.

conclusões

Do exposto, no total de 20 (vinte) instituições visitadas e pesquisadas, concluiu-se que 11(onze) apresentam interesse como patrimônio cultural edificado: Hospital São Pedro de Alcântara, Asilo de São Vicente de Paula, Santa Casa de Misericórdia de Goiânia (capela de Nossa Senhora. Das Graças) Colônia Santa Marta e Preventório Afrânio de Azevedo, Hospital São Lucas, Hospital Santa Helena, Hospital São Salvador, Hospital Geral de Goiânia, Hospital Santa Genoveva, Faculdade de Medicina da UFG, Hospital das Clínicas da UFG, Hospital Araujo Jorge.

Quanto aos acervos há que se *rezar* muito para salvaguardar a documentação, posto que inexistem políticas públicas no Estado direcionada aos arquivos de saúde – sejam eles privados ou públicos - como o do Hospital Adauto Botelho que foi “queimado por catadores de papeis”, bem como, criação de museus e tombamentos patrimoniais relacionados à saúde. Isso posto, estamos a criar um Centro Digital de Documentação e Informação sobre a Saúde em parceria com o CEDIM/UFG para que possamos digitalizar os acervos “ainda” existentes e disponibilizá-los em ambiente virtual para pesquisas.

À guisa de conclusão, vale ressaltar a pertinência e oportunidade do projeto “Rede Brasil. Inventário do patrimônio cultural da saúde”. Com efeito: edificações e acervos estão a exigir uma política de incentivo à guarda e preservação desses bens culturais, que venha a ser definida e implementada, antes que boa parte deles se converta em ruínas, ou em pilhas de papéis e documentos inutilizados, seja pela incúria, seja pela falta de lugar adequado para abrigá-los.

Bibliografia:

FREITAS, Lena Castelo B. F. de; SOUZA, Marta R.; MORAES, Cristina de C.P.. Patrimônio Cultural da saúde em Goiás. Inventário Preliminar (1)(2)(3) In:

Revista da Academia Goiânia de Medicina. Goiânia, set. 2008/fev. 2009, pp. 10-18.

PLANTAS HOSPEDEIRAS DE NEMATÓIDES DAS GALHAS (*Meloidogyne*) NA REGIÃO DO CENTRO GOIANO

MELO, Anieli Pilar Campos de ; **SANTOS**, Benedito Baptista dos.

Instituto de Ciências Biológicas; anilina_pilar@hotmail.com; benecosantos@yahoo.com.br
Palavras-chave: Brasil, Goiás, *Meloidogyne*, Plantas hospedeiras.

Introdução

Dentre os fitopatógenos que afetam a produtividade agrícola das culturas, encontram-se os nematóides formadores de galhas radiculares, pertencentes ao gênero *Meloidogyne*, os quais, constituem o grupo com maior importância econômica na agricultura. O grande número de hospedeiros existentes e a interação com outros organismos patogênicos propiciam aos nematóides grande potencial de danos à atividade agrícola, especialmente aqueles causados por *M. incognita* e *M. javanica*, que são os mais nocivos para a agricultura brasileira (PEIXOTO et al., 1999; STEFFEN, 2007).

Eles podem se constituir em uma séria praga quando infligem severos danos em diferentes culturas, levando as plantas à morte, causando prejuízos na produção e depreciando o valor comercial de tubérculos e mudas (SANTOS et al., 1984).

Muitos são os sintomas apresentados pelas plantas infestadas por nematóides, porém nem sempre são evidentes (LORDELLO, 1982), portanto, é necessária a análise do seu sistema radicular.

Suas plantas hospedeiras têm sido relacionadas por muitos autores, dentre eles, Goodey et al. (1965), McSorley (1981). No Brasil, Ponte (1977) listou as plantas hospedeiras de *Meloidogyne* e novas informações foram acrescentadas por diversos autores após essa data.

Os levantamentos populacionais de fitonematóides constituem-se em aliados importantes na avaliação da presença e dos prejuízos causados por esses organismos às diversas culturas (SILVA, 2007).

No estado de Goiás, algumas espécies de plantas foram relacionadas como

“Revisado por: Professor Doutor Benedito Baptista dos Santos”.

hospedeiras de *Meloidogyne*, podendo-se citar os trabalhos de Santos e Lozano (1993), Santos (1995), Santos et al. (2007) e Silva (2007).

Devido à escassez de informações da ocorrência de meloidoginose em plantas na região do Centro-Goiano, objetivou-se a realização deste trabalho.

Metodologia

Este levantamento foi realizado através de coletas de plantas nos municípios de Goianésia e Barro Alto, localizados no Centro-Goiano. O material coletado foi levado ao laboratório, onde as raízes foram lavadas e conservadas em formalina a 5 %. As fêmeas de *Meloidogyne* foram retiradas das galhas e o preparo das lâminas para a identificação das espécies foi realizado de acordo com Lordello (1964).

Resultados e Discussão

As plantas infestadas pertenciam a nove famílias, incluindo 13 gêneros e 15 espécies. Nove espécies de plantas foram parasitadas por *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949, cinco por *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949 e uma por *Meloidogyne* sp. (Tabela 1).

Dentre as plantas infestadas, ressalta-se a presença de *M. incognita* em *Cissampelos ovalifolia*, ocorrência observada pela primeira vez nesta planta. A presença de *M. javanica* em *Euphorbia pilulifera*, *E. heterophylla* e *Richardia scraba* deve ser salientada, sendo este nematóide citado em outras espécies destes gêneros e *E. pilulifera* considerada hospedeira alternativa para *Meloidogyne incognita* (LORENZI, 1994).

Conclusões

Esses dados vêm contribuir com as poucas informações existentes em relação às plantas hospedeiras das espécies do nematóide-das-galhas ocorrentes na região estudada e subsidiar a lista de plantas hospedeiras para o estado de Goiás.

TABELA 1 - Ocorrência de nematóides de galhas em plantas hospedeiras nos municípios de Goianésia e Barro Alto, Goiás.

Família	Nome Vulgar	Nome Científico	Nematóide	Localidade
Asteraceae	Alface	<i>Lactuca sativa</i> L.	<i>M. incognita</i>	Goianésia
	Carrapicho	<i>Acanthospermum</i> sp.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
	Serralha	<i>Emilia</i> sp.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
	Serralha	<i>Emilia sonchifolia</i> DC.	<i>Meloidogyne</i> sp.	Barro Alto
Amaranthaceae	Caruru	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
	Apaga-fogo	<i>Alternanthera ficoidea</i> (L.) R. Br.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
Convolvulaceae	Corda de Viola	<i>Ipomoea</i> sp.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
Cucurbitaceae	Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
Euphorbiaceae	Leiteiro	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
	Erva-de-santa-luzia	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.	<i>M. javanica</i>	Goianésia
Malvaceae	Guanxuma	<i>Sida</i> sp.	<i>M. incognita</i>	Goianésia
	Quiabeiro	<i>Abelmoschus esculentus</i> sp.	<i>M. incognita</i>	Goianésia
Menispermaceae	Falsa-Abutua	<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	<i>M. incognita</i>	Goianésia
Portulacaceae	Beldroega	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	<i>M. incognita</i>	Barro Alto
Rubiaceae	Poaia do cerrado	<i>Richardia scraba</i> L.	<i>M. javanica</i>	Goianésia

Referências Bibliográficas

GOODEY, J.B. et al. **T. Goodey's. The nematodes parasites of plants catalogued under their hosts.** Commonv. Agriculture. Bureaux, St. Albans, UK, 1965. 214 p.

LORDELLO, L.G.E. **Nematóides das plantas cultivadas**. São Paulo: Editora Nobel S.A., 1982. 314 p.

LORDELLO, L.G.E. Contribuição ao conhecimento dos nematóides que causam galhas em raízes de plantas do Estado de São Paulo e estados vizinhos. **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, Piracicaba, v.21, p.182-188, out. 1964.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 4ª ed. Nova Odessa: Plantarun, 1994. 299 p.

MCSORLEY, R. **Plant parasitic nematodes associated with tropical and subtropical fruits**. Agric. Exp. Stat., Inst. Food and Agric. Science, Univ. Fla., Bull. 1981.Tech.823: 1-49.

PEIXOTO, J.R. et al. Avaliação de linhagens, híbridos F1 e cultivares de pimentão quanto à resistência a *Meloidogyne* spp. **Pesq agropec. bras.** v.34, n.12, p.2259-2265, 1999.

PONTE, J.J. **Nematóides das galhas: espécies ocorrentes no Brasil e seus hospedeiros**. Rio Grande do Norte, Coleção Mossoroense, LIV, 1997. 100 p.

SANTOS, B.B. Algumas hospedeiras de nematóides do gênero *Meloidogyne* Goeldi, 1887 no estado de Goiás, Brasil. **Revista de Agricultura**, v.70, n. 2, p.229-230, 1995.

SANTOS, B.B.; LOZANO, L. A. Ocorrência de nematóides do gênero *Meloidogyne* em gengibre nos Estados de Goiás e Paraná. **Revista de Agricultura**, v. 68, n. 3, p. 269-270, 1993.

SANTOS, B.B. et al. Plantas hospedeiras de *Meloidogyne* Goeldi (Nematoda, Heteroderidae) da região metropolitana de Curitiba, Paraná, Brasil. **Dusenía** , v.14, n .1, p.29-32, 1984.

SANTOS, B. B. et al. Ocorrência de *Meloidogyne* e suas plantas hospedeiras na região de Goiânia e Municípios Vizinhos, Goiás, Brasil. In: 27o. Congresso Brasileiro de Nematologia, 2007, Goiânia, GO. **Anais 27o. Congresso Brasileiro de Nematologia**. Goiânia, GO: Sociedade Brasileira de Nematologia/UFG, 2007. v. 27. p. 1.

SILVA, F. G. **Levantamento de fitonematóides nas culturas de soja e milho no município de Jataí-GO**. 58f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitopatologia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

STEFFEN, R. B. **Caracterização, controle alternativo e reprodução de *Meloidogyne graminicola* em cultivares de arroz irrigado submetidos a diferentes regimes de umidade**. 96f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

DETECÇÃO DA MOSCA-DAS-CURCUBITÁCEAS *Anastrepha grandis* (DIPTERA: TEPHRITIDAE), NA REGIÃO LESTE DO ESTADO DE GOIÁS, VISANDO O COMÉRCIO INTERNACIONAL

VELOSO, Valquiria da Rocha Santos¹; **RABELO**, Lilian Rosana Silva¹; **PEREIRA**, André Ferreira¹; **CAIXETA**, Claudini Vieira Deboni²; **TEIXEIRA**, Elíria Alves³

¹ Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos - EA/UFG. lilian@hotmail.com, anrpereira@gmail.com, valquiria@prograd.ufg.br

² Superintendência Federal de Agricultura de Goiás - SFA/GO. claudini@agricultura.gov.br

³ Agência Goiana de Defesa Agropecuária - AGRODEFESA/GO. Eliria.agrodefesa@bol.com.br

Palavras-chave: Insecta, Cucurbitaceae, moscas-das-frutas, exportação

1. INTRODUÇÃO

O Estado de Goiás vem se destacando no cultivo de olerícolas. O crescimento se deve principalmente às características de clima, solo, localização geográfica que a região do cerrado apresenta e as vantagens sócio-econômicas que a atividade proporciona ao produtor. Dentre as olerícolas, o cultivo da melancia se destaca em Goiás, sendo plantada em 26 municípios e ocupando uma área aproximada de 6.855 hectares (IBGE, 2008). O cultivo de abóbora, também vem se destacando e no ano de 2008 foi cultivada em nove municípios com uma área plantada de 1.415 ha (IBGE, 2008).

Um dos maiores obstáculos à produção e livre comercialização de frutos frescos no Brasil e no mundo é a presença de moscas-das-frutas (Diptera: Tephritidae) nas áreas comerciais devido aos danos diretos causados pelas suas larvas em desenvolvimento no interior dos frutos e por restrições quarentenárias impostas por países importadores desses produtos (MALAVASI, 2000).

Dentre as espécies de mosca-das-frutas que possuem restrições quarentenárias, a espécie *A. grandis*, tem como principal hospedeiro os frutos da família Cucurbitaceae. Para exportar frutos frescos de cultivos de cucurbitáceas para países livres ou indenes desta praga, os países infestados devem ter seus frutos oriundos de Áreas Livres de Pragas ou de áreas com a implantação do Sistema Minimização de Risco de Pragas (SMR) ou Sistema Approach, reconhecidas oficialmente, garantindo assim, produtos livres de mosca-das-frutas. Tal exigência se baseia no fato da praga, mosca-das-frutas, estarem relacionadas por Organizações

Nacionais de Proteção Fitossanitárias (ONPFs) de vários países como praga quarentenária Ausente, o que justifica a exigência fitossanitária imposta por eles.

Os procedimentos para a implantação, reconhecimento oficial e manutenção de um SMR constam de duas etapas: a primeira de levantamentos de detecção/delimitação da praga *A. grandis* realizado na cultura de cucurbitáceas, por um período de seis meses ininterruptos e a segunda de levantamentos de verificação realizados a cada safra da cultura, para se determinar a intensidade de infestação da praga.

O presente trabalho objetivou fornecer informações sobre a ocorrência de mosca-das-frutas da espécie *A. grandis* nos municípios de Cristalina e Ipameri, visando a implantação do Sistema de Minimização de Risco - SMR para esta praga, como forma de atender exigências fitossanitárias de países importadores que impõem restrições fitossanitárias ao comércio de cucurbitáceas, possibilitando assim a expansão e abertura de novos mercados.

2. MATERIAL E MÉTODO

O monitoramento foi conduzido em lavouras de abóbora nos municípios de Cristalina (S 16° 46' 07", W 47° 36' 49") e Ipameri (S 17° 43' 19", W 48° 09' 35") na Região Leste do Estado de Goiás, para determinar a situação da praga *A. grandis*. Iniciou-se em agosto de 2008 com o cadastramento de 10 produtores com áreas de 5 a 35 hectares totalizando um total de 105 ha. Durante seis meses as moscas-das-frutas foram monitoradas através da captura de insetos adultos com o uso de armadilhas, modelo MacPhail, contendo como atrativo alimentar proteína hidrolisada de milho a 5%.

Utilizou-se uma armadilha a cada 5 hectares, coletando os insetos semanalmente, ocasião em que o atrativo protéico era trocado, e acondicionando-os em frascos identificados contendo álcool a 70%. As amostras coletadas foram levadas ao Laboratório de Identificação de Insetos da EA/UFG, onde foi feita a triagem de *Anastrepha* spp. e identificação taxonômica das espécies de *A. grandis*, baseadas em chaves taxonômicas descritas por Zucchi (2000). O índice MAD (Mosca/Armadilha/Dia), foi calculado de acordo com a Instrução Normativa do MAPA nº 16 de 05/03/06.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 554 amostras de insetos provenientes do monitoramento das moscas-das-frutas nos municípios de Cristalina e Ipameri, por um período de seis meses, através da captura de insetos adultos. Durante este período de monitoramento foram identificadas três exemplares da espécie alvo *A. grandis*. Um exemplar foi capturado no município de Ipameri em 03/06/08, e dois no município de Cristalina nos dias 10/06/08 e 09/12/08 (Tabela 1). Em todas as semanas de identificação de *A. grandis*, o índice MAD (Mosca/Armadilha/Dia), foi de 0,14, ficando entre o intervalo definido na Instrução Normativa do MAPA nº 16 de 05/03/06, como sendo necessário implementar plano de controle da praga. Portanto, realizou-se a instalação de mais uma armadilha nas áreas aumentando a densidade de 1:5 para 1:2/ha. As armadilhas permaneceram somente por uma semana, visto que o índice MAD retornou para valor inferior a 0,1, ou seja, sem a presença da espécie alvo.

De acordo com levantamentos populacionais de moscas-das-frutas realizados nos Estados de Goiás e Tocantins por Veloso et al., (2005), a espécie *A. grandis* foi capturada ou obtida nos municípios de: Goiânia (abóbora e melancia), Aparecida de Goiânia (coleta em armadilha), Hidrolândia (abóbora e melancia), Turvânia (abóbora), São Miguel do Passa Quatro (abóbora), Orizona (abóbora), Vianópolis (abóbora) e Silvânia (abóbora) (Figura 1). Assim, a captura de espécies de *A. grandis* no Estado de Goiás é previsível, tendo em vista que a praga foi registrada no estado desde 1988 (ZUCCHI, 1988).

Tabela 1. Número de espécies de moscas-das-frutas capturadas em armadilhas McPhail nos municípios de Cristalina e Ipameri, na região Leste do Estado de Goiás.

Município	<i>Anastrepha grandis</i>	<i>Anastrepha spp.</i>	<i>Ceratitis capitata</i>
Cristalina	2	3	10
Ipameri	1	0	1

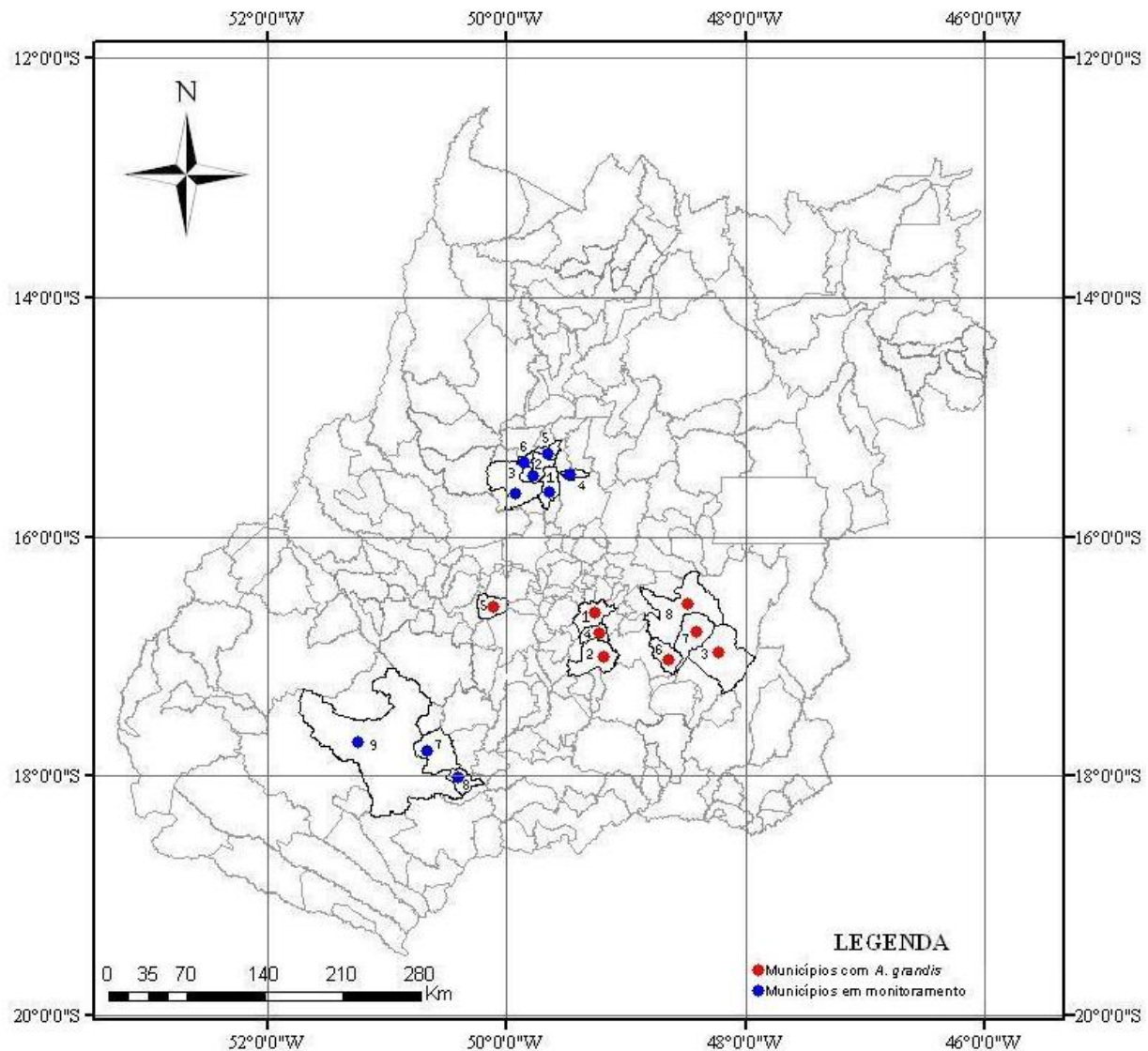


Figura 1. Municípios goianos com presença de *Anastrepha grandis*.

4. CONCLUSÃO

- A espécie de mosca-das-frutas (*A. grandis*) é registrada pela primeira vez nos municípios de Cristalina e Ipameri.
- O índice MAD (Mosca/Armadilha/Dia) encontrado foi de 0,14, ficando entre o intervalo definido na Instrução Normativa do MAPA nº 16 de 05/03/06 de Minimização de Risco - SMR para *A. grandis* em cultivos de cucurbitáceas.
- Para os municípios de Cristalina e Ipameri é possível a ampliação do Sistema de Minimização de Risco - SMR para *A. grandis* em cultivos de cucurbitáceas, expandindo assim o comércio e abertura de novos mercados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Gabinete do Ministro. Instrução Normativa nº 16, de 05/03/06. Estabelece, para fins de Certificação Fitossanitária com Declaração Adicional, a condição para Sistema de Mitigação de Risco, como opção reconhecida de manejo de risco para a praga *Anastrepha grandis* Macquart, em cultivos de *Cucumis melo* L. (melão), *Citrullus lanatus* Thunb. (melancia), *Cucurbita* spp. (abóbora) e *Cucumis sativus* L. (pepino). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 de abril de 2006, Seção 1, p 2.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola municipal, culturas temporárias e permanentes**. Rio de Janeiro. IBGE, 2008.

MALAVASI, A. Áreas Livres ou de Baixa Prevalência. In: MALAVASI, A. & ZUCCHI, R. A. (Ed.) **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. Conhecimento básico e aplicado. ed. Hollos. Ribeirão Preto, SP. 2000. p.175-181. 327p.

VELOSO, V.R.S.; Pereira, A. F.; Braga Filho, J.R.; Felipe, A.F.C.L.; Ferreira, H.j. **Ocorrência e distribuição de *Anastrepha grandis* (Macquart) (Diptera: Tephritidae) nos Estados de Goiás e Tocantins, Brasil**. In: JORNADA CIENTÍFICA DA PÓS-GRADUAÇÃO. EA/UFG, 2., 2005, Goiânia. Resumos. Escola de agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás (EA/UFG), 2005. 1CD-ROM.

ZUCCHI, R.A. Espécies de *Anastrepha*, Sinonímias e Plantas Hospedeiras e Parasitóides. In: MALAVASI, A. & ZUCCHI, R. A. (Ed.) **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**. Conhecimento básico e aplicado. ed. Hollos. Ribeirão Preto, SP. 2000. p.41-48. 327p.

ZUCCHI, R. A. **Moscas das Frutas no Brasil (Diptera: Tephritidae) no Brasil: taxonomia, distribuição geográfica e hospedeiros**, 1-10. In ANAIS DO ENCONTRO SOBRE MOSCAS-DAS-FRUTAS, 1, Campinas, SP. 1988. 114p.

Revisor: Valquiria da Rocha Santos Veloso.

ANÁLISE DA CONSERVAÇÃO DO PARQUE ESTADUAL DO ARAGUAIA (ESTADO DE GOIÁS-BRASIL), METODOLOGIA A PARTIR DA ANÁLISE DE IMAGENS ORBITAIS.

RAMOS, Helci Ferreira¹
SANTOS, Eula Regia Sena^{1,3}
SANTOS, Alex Mota²
ROMÃO, Patrícia de Araújo¹

^{1,3}Universidade Federal de Goiás – UFG

²Universidade do Algarve UALG / FCMA

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Goiânia

¹helcramo@yahoo.com.br

^{1,3}eulasenna@gmail.com

²alex_ualgpt@yahoo.com

¹patricia@iesa.ufg.br

Palavras-chave: Análise Multitemporal, Parque Estadual do Araguaia, Modelo de Mistura de Pixel.

INTRODUÇÃO

Os primeiros parques do Brasil foram criados ainda na década de 1930. No entanto, nas últimas duas décadas têm-se verificado uma explosão no número de Unidades de Conservação (UC) (Rylands e Brandon, 2005). O parque Estadual do Araguaia, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), é uma UC de proteção integral. O uso no parque deveria ser vedado, no entanto o que se percebe é total falta de respeito por parte dos turistas, empresários e comunidade em geral.

A partir de tal constatação buscou com este artigo revelar as alterações antrópicas na área do parque Estadual do Araguaia desde 2002 (ano de sua criação), até o período atual. Para tal foram analisadas imagens de satélite do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS) e LANDSAT a partir de um Modelo de Mistura de Pixel.

O Modelo de Mistura de Pixel tem sido amplamente aplicado na análise da dinâmica da ocupação das paisagens (Shimabukuro *et al.*, 1998; Ferreira *et al.*, 2003; Vasconcelos *et al.*, 2004; Anderson, *et al.*, 2005). Os resultados mostraram transformação e avanço na estruturação da malha viária na área do parque, fato que contribui para exposição de sua fauna e flora. A análise a partir da malha viária foi interessante, já que é a partir das estradas que a exposição da área do parque ocorre de forma mais significativa.

ÁREA DE ESTUDO

O parque estadual do Araguaia possui área de 4.611,00 ha está localizado na porção no Noroeste do Estado de Goiás, município de São Miguel do Araguaia, região Centro-oeste do Brasil. Situado entre as coordenadas 12° 59' 00" e 13°09'00" de latitude sul e 50° 37'00" e 50° 30'00" de longitude oeste (Fig. 1).



Fig. 1. Localização da Área em Estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dados Landsat Thematic Mapper (TM5) com resolução espacial de 30 metros da órbita/ponto 223/069 de 11 de Agosto de 2001. *Dados CBERS* com resolução espacial de 20 metros, dos anos de 2004 e 2006) e (CBERS-2B, ano de 2008), do sensor CCD (Charge-Coupled Devices). Todo o processamento das imagens, desde a correção geométrica foi realizado no Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas – SPRING, versão 5.0 e Environment for Visualizing Images – ENVI, versão 4.3.

Metodologia para análise das imagens orbitais

Imagens orbitais por meio de satélites permitem representação de grandes áreas, com dimensões de dezenas de quilômetros quadrados. Nesta abordagem optou por analisar a área do parque a partir da malha viária, pois é por estas obras de engenharia que ocorre maior exposição da área do parque Estadual do Araguaia.

Modelo de Mistura de Pixel

Para análise dos dados orbitais foi empregado um modelo de mistura de *pixel* (MLM). O MLM propõe modelar esta condição de mistura, estimando de forma individual a contribuição de cada alvo presente nos *pixels*, por meio da geração de

imagens- fração (Ferreira, *et al.*, 2003), determinando os constituintes do modelo seguindo a proposta de Shimabukuro e Smith (1991), que consideram os componentes puros de um *pixel* a vegetação, a sombra e o solo pela análise de Componentes Principais (PCA), com segregação de ruídos nas imagens finais.. Assim, as primeiras imagens guardam informações da imagem original, e a última imagem concentra os ruídos (Fig. 2).

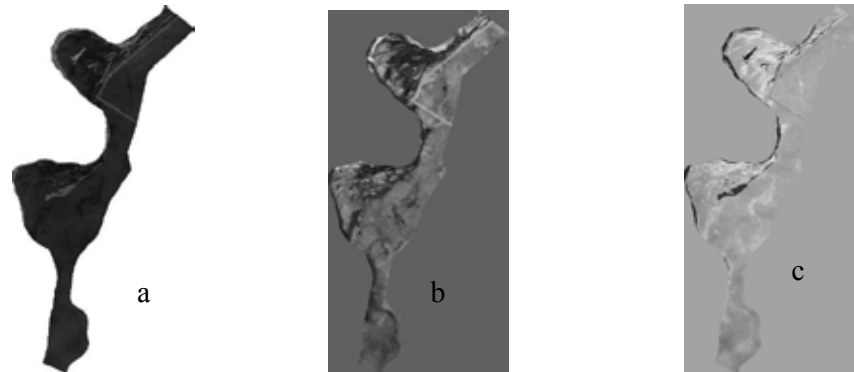


Fig. 2. Imagens *MNF* com destaque aos ruídos na última imagem (2c). Landsat TM 5 2001.

Segmentação de imagens

A técnica de segmentação foi aplicada às imagens-fração, reduzindo e assim a possibilidade de misturas no pixel e agrupando alvos. Após a segmentação foi realizada a classificação de imagem a partir da extração de atributos às imagens segmentadas. A imagem classificação foi poligonizada automaticamente gerando áreas representativas dos alvos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Fig. 3a (imagem-fração campos) observa-se que ocorre predomínio de campos inundáveis no Parque Estadual do Araguaia para o ano de 2001. Este dado é muito interessante, já que os campos inundáveis são habitats preferenciais de inúmeras espécies da fauna.

A Fig. 3b (imagem-fração floresta) retrata a floresta em abundância na área do parque, enquanto a Fig. 3c destaca os bancos de areia na área norte e uma feição linear que representa a malha viária bem estrutura. A Fig. 3d destaca os lagos e o espelho de água do rio Araguaia inserido no parque.

Em 2004 (Fig. 4, imagem-fração solo CBERS, 2004) o fato mais marcante para a conservação do parque foi a ampliação da malha viária em várias linhas.

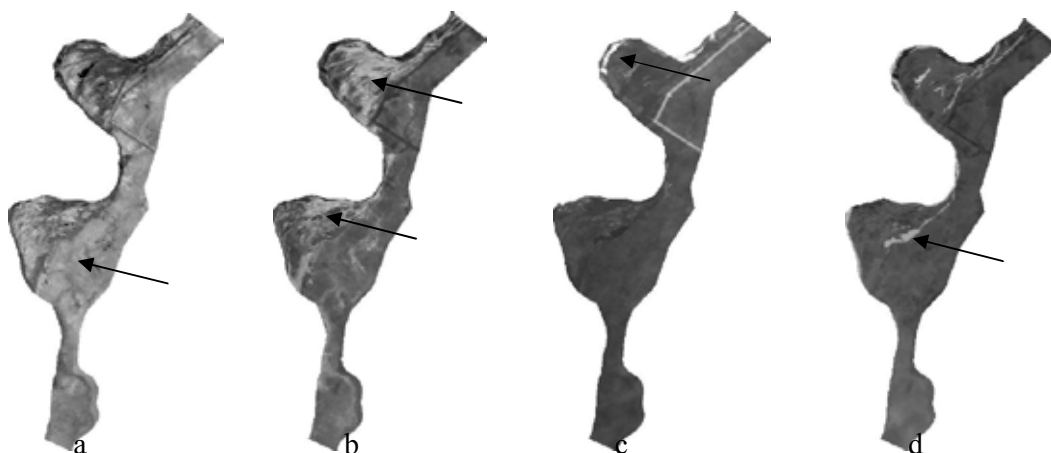


Fig. 3. Imagens-fração: a) Campos, b) Floresta, c) Solo e d) Água. Landsat 5 M. Obs. Setas.

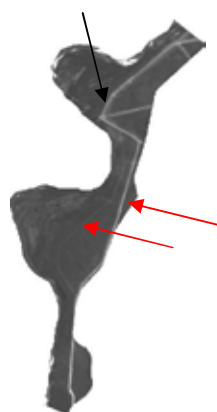


Fig. 4. Imagem-fração solo.

A imagem-fração solo foi útil para identificar a expansão da malha viária. A estrada avança sobre a área ligando o grande latifúndio que se localiza na região norte do parque a região sul, onde se localiza o distrito de Luiz Alves. Observe na imagem-fração solo do ano de 2004 que o traçado da estrada iniciada em 2003 avançaria mais para próximo do rio Araguaia (ver setas vermelhas na Fig. 3). No entanto, o IBAMA interveio e forçou o fazendeiro a desviar o traçado original de seu projeto e assim a estrada se materializa mais a leste.

Para o ano de 2006 utilizou-se apenas três imagens-fração (Fig. 5).

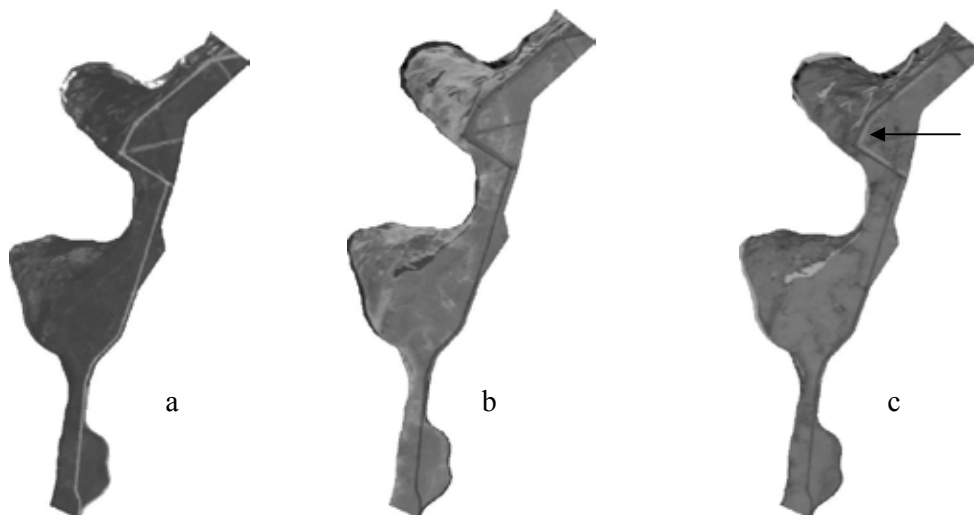


Fig. 5. a) imagem-fração solo, b) imagem-fração floresta e c) imagem-fração água. CBERS, 2006.

O fato mais marcante para este período foi o represamento de água às margens da malha viária (nas caixas de empréstimo) (Fig. 5c, ver indicação da seta em tom mais claro).

Este acúmulo de água nas margens das estradas pode ter um significado desastroso, pois a fauna se acumula nestas áreas, expondo-se a predação humana.

Além do mais, a água que fica na caixa de empréstimo pode secar causando assim a mortandade de inúmeras espécies de peixes. Para o ano de 2008 observou certa estagnação no avanço da malha viária, já que está, de certa forma, consolidados os interesses de mobilidade na região. Certamente o próximo “avanço” será a pavimentação destas estradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O resultado da análise multitemporal mostrou avanço da malha viária, fato que compromete a qualidade ambiental do parque. No geral a extensão da malha viária passou de pouco mais de 7 quilômetros (2001) para 30,04 quilômetros (2008).

Referências Bibliográficas

Anderson, L. O.; Aragão, L. E. O.; Lima, Yosio; Shimabukuro, E (2005). Detecção de cicatrizes de áreas queimadas baseada no modelo linear de mistura espectral e imagens índice de vegetação utilizando dados multitemporais do sensor MODIS/TERRA no estado do Mato Grosso, Amazônia brasileira. *Acta Amazônica*. Vol. 35 (4) 2005: 445 – 456.

Ferreira, M. E.; Ferreira, L. G.; Sano, E. E.; Shimabukuro, Y. E. *Uso do Modelo Linear de Mistura para o Mapeamento Sistemático e Operacional do Bioma Cerrado: Possibilidades, Implicações e Procedimentos Metodológicos* (2003). Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Belo Horizonte, Brasil, 5-10, INPE, p. 657-664.

Rylands, A. B.; Brandon, K. (2005) *Unidades de conservação brasileiras Megadiversidade*, Volume 1, nº 1.

Shimabukuro, Y. E.; Novo, E. M.; Ponzoni, F. J. *Índice de Vegetação e Modelo Linear de Mistura Espectral no Monitoramento da Região do Pantanal* (1998). *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.33, Número Especial, p.1729-1737.

Vasconcelos, C. H.; Novo, E. M. L. M. (2004) *Mapeamento do uso e cobertura da terra a partir da segmentação e classificação de imagens – fração solo, sombra e vegetação derivadas do modelo linear de mistura aplicado a dados do sensor TM/Landsat5, na região do reservatório de Tucuruí - PA*. *Acta Amazônica*. Vol. 34(3) 2004: 487 – 493.

EFEITOS DA PROPULSÃO MANDIBULAR NA CARTILAGEM CONDILAR

MARQUES, Mara Rubia¹; **HAJJAR**, Denise²; **SANTOS**, Marinilce Fagundes².

¹⁻ Departamento de Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás.
mrubia.01@hotmail.com

²⁻ Departamento de Biologia Celular e do Desenvolvimento, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de São Paulo.

Palavras-chave: estímulo mecânico, côndilo mandibular, cartilagem, proliferação celular.

Introdução

Na prática odontológica aparelhos ortopédicos são amplamente utilizados para corrigir maloclusões geradas pela diferença de crescimento entre a maxila e a mandíbula. Estes aparelhos geram forças na musculatura orofacial que são transmitidas, de forma indireta, para a cartilagem condilar, um importante centro de crescimento da mandíbula. A cartilagem condilar é classificada como uma cartilagem secundária devido a sua origem embriológica tardia e apresenta estrutura e metabolismo diferenciados das demais cartilagens do organismo. Os eventos moleculares envolvidos na modulação da resposta desta cartilagem não estão bem esclarecidos, apesar da ampla utilização dos aparelhos.

As forças mecânicas exercem um profundo efeito no metabolismo da cartilagem e têm um importante papel na manutenção do tecido. A resposta gerada dependerá da direção, do sentido e da intensidade da força aplicada. Forças intensas inibem o metabolismo celular enquanto forças em nível ótimo e frequência correta estimulam o anabolismo (HUANG, GOH, HUTMACHER et al., 2002, TANG, RABIE, HAGG, 2004). A ausência de forças geradas pela mastigação (dieta pastosa) gera côndilos mandibulares menores e cartilagem condilar menos espessa (BOUVIER, 1987), além de inibir a proliferação celular quando associada à perda da guia dos incisivos (PIRTTINIEMI, KANTOMAA, SORSA, 2004).

A transmissão de estímulos da matriz para o interior dos condrócitos acontece por meio da integrina $\alpha 5 \beta 1$, assim como outras integrinas contendo a subunidade αv (Wright *et al*, 1997). Integrinas são receptores transmembrana formados por uma subunidade α e outra β capazes de realizar a mecanotransdução e modular a função celular (HYNES, 1969). A integrina $\alpha 5 \beta 1$ é a mais abundante nos condrócitos e o receptor clássico para a fibronectina, uma glicoproteína estrutural da matriz com

importante papel na regulação do metabolismo da cartilagem. Sua síntese pode ser modulada por mediadores mecânicos (BURTON-WURSTER, LUST, MACLEOD, 1997).

A propulsão mandibular aumenta a expressão de fatores de crescimento insulina-like do tipo I e II (IGF-I e IGF-II) na cartilagem condilar. A disponibilidade destes fatores também parece ser alterada com a propulsão mandibular uma vez que a expressão de proteínas ligadoras de IGF (IGFBP) também é modulada pelo aparelho (HAJJAR ET AL., 2003; 2006).

Considerando o importante papel do estímulo mecânico na cartilagem condilar a hipótese deste trabalho é que o estímulo mecânico é transmitido para os condrócitos via integrinas, que transduzem este sinal em uma resposta biológica como regulação da expressão gênica e proliferação celular.

Material e métodos

Animais

Foram utilizados 54 ratos Wistar machos, com idade de 28 dias e peso entre 50 e 55 g. Foi oferecida ração comercial durante o período noturno sendo retirada durante o período diurno. A água foi fornecida ad libitum. Os ratos do grupo experimental (E) utilizaram aparelhos propulsores mandibulares durante diferentes períodos de tempo: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 e 30 dias. Para cada grupo experimental houve um grupo controle (C) que não usou o aparelho.

Confeção do Aparelho Propulsor da Mandíbula

O aparelho consiste de um plano inclinado que força os ratos a deslizarem a mandíbula para uma posição mais anterior, cada vez que tentam fechar a boca. Foi confeccionado em cobre com um tubo de borracha na porção anterior para inserção dos incisivos superiores. O uso diário foi de 10 horas.

Obtenção dos Côndilos Mandibulares e cortes histológicos

Os animais foram anestesiados e perfundidos transcárdiacamente com solução fisiológica de NaCl 0,9% e solução fixadora de formaldeído 4%. Os côndilos foram dissecados e mantidos a 4°C na mesma solução fixadora durante 24 h. Foram descalcificados em EDTA 10% em PB a 4°C, sob agitação por 20 dias. As peças foram incluídas em paraplast® e obtidos cortes de 5 µm de espessura.

Reação Imunohistoquímica para Fibronectina e Integrinas $\alpha 5$ e αv .

Após desparafinização, os cortes foram hidratados em PBS, pH 7,4 e submetidos ao bloqueio da peroxidase endógena com solução H₂O₂ 3%. Foram utilizados anticorpos primários policlonais anti $\alpha 5$ (AB1928 Chemicon), anti- αv (AB1930 Chemicon) e anti- fibronectina (AB2040, Chemicon Int. Inc., Temecula), produzidos em coelho (1:100, overnight). Após banhos em PBS utilizou-se anticorpo secundário biotilado anti-IgG de coelho feito em cabra (1:250, TA por 2 horas). Em seguida, as lâminas foram incubadas com o complexo avidina-biotina-peroxidase (Kit ABC - TA por 2 horas). A reação foi evidenciada com 3-3'-diamino-benzidina (DAB). O controle negativo da reação constituiu da ausência de anticorpo primário.

Análise quantitativa de PCNA e semi-quantitativa de integrinas

A cartilagem condilar foi dividida em regiões anterior, central e posterior analisadas separadamente. Para a quantificação de células positivas para o antígeno nuclear de proliferação celular (PCNA) foram contadas 300 células em cada região e o número de células marcadas expresso em porcentagem. Cada grupo consistiu de quatro animais. Para análise semi-quantitativa da expressão das integrinas a intensidade de marcação foi classificada como ausente (valor arbitrário = 0), fraca (valor arbitrário = 1), média (valor arbitrário = 2) e forte (valor arbitrário = 3). Os dados demonstram a expressão das integrinas ao longo do tempo.

Cultura de células e estímulo mecânico

As células foram obtidas da cartilagem condilar de ratos recém-nascidos após digestão enzimática sequencial (hialuronidase, tripsina e colagenase). Aproximadamente 1×10^5 células foram semeadas em placas de fundo distensível cobertas com colágeno I e mantidas em estufa a 37°C 5% CO₂. Após 10 dias as placas foram distendidas no sistema Flexercell a 7% de alongação e 0,33 Hz de frequência por 4 horas. As placas controle foram mantidas nas mesmas condições mas não distendidas. Peptídios RGD ou RGE foram adicionados ao meio 30 min antes da distensão.

PCR em tempo real

Foi utilizado o sistema Gene Amp 5700 (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA). Os primers derivaram de sequências do *geneBank*, foram desenhados

utilizando-se o programa Primer Express (Applied Biosystems, Foster City, CA) e obtidos da Invitrogen (Carlsbad, CA, USA) e Prodimol Biotecnologia S.A (Belo Horizonte, MG, Brazil).

Resultados e Discussão

A expressão gênica da fibronectina aumentou em 6 vezes ($p < 0,001$) após 15 dias de uso do aparelho retornando aos mesmo níveis do grupo controle após 30 dias. Neste grupo não houve variação entre os períodos analisados. Já a expressão protéica aumentou gradualmente com a idade e o uso do aparelho acentuou a expressão de fibronectina. Estes resultados corroboram o estudo de STEINMEYER, ACKERMANN e RAISS (1997), que demonstraram que o estímulo intermitente aumenta a síntese da proteína. Durante o crescimento normal a expressão das subunidades de integrina $\alpha 5$ e αv foi cíclica e se concentrou no compartimento proliferativo. O uso do aparelho aumentou a intensidade de expressão e aboliu a variação em determinados períodos. Um aumento na síntese de $\alpha 5$ também foi descrito em cartilagem bovina após estímulos mecânicos compressivos cíclicos. Por outro lado, forças de tração na sutura palatina também aumentaram a expressão da subunidade. Provavelmente, outros fatores como intensidade da força estariam determinando a resposta do tecido. A marcação com PCNA determinou as taxas de proliferação celular nas regiões anterior, central e posterior da cartilagem. A expressão cíclica de PCNA durante o desenvolvimento normal pode estar relacionada com o crescimento irregular nos ratos, gerado por múltiplos estirões de crescimento (HERMANUSSEN et al., 1998). As regiões anterior e posterior foram as mais responsivas ao tratamento. Possivelmente, se deve às inserções musculares nessas regiões, onde o estímulo chegaria de forma mais concentrada e depois se propagaria até a região central. Este fato foi também relacionado á maior expressão dos fatores de crescimento IGF-I e IGF-II nessas regiões (HAJJAR et al, 2003). Quando o cõndilo todo foi considerado, o aparelho aumentou a proliferação celular em praticamente todos os grupos.

A distensão cíclica dos condrócitos estimulou a expressão de IGF-I (2 vezes, $p < 0,01$), IGF-II (3 vezes, $p < 0,01$), fibronectina (12 vezes, $p < 0,001$), e PCNA (2 vezes, $p < 0,05$). O peptídeo RGD bloqueou esta resposta para a expressão de fibronectina, IGF-I e PCNA mas não para IGF-II. O peptídeo RGE não teve efeitos, demonstrando resultados semelhantes ao grupo estirado sem adição de peptídeos.

Este aumento na expressão de RNAm das proteínas corrobora os resultados de expressão protéica do presente estudo. Adicionalmente, foi demonstrado que o aumento depende de integrinas ligadoras da sequência RGD, com exceção de IGF-II, que parece ser regulado por uma via diferente.

Conclusões

A propulsão mandibular intermitente estimula a proliferação celular, a expressão de fibronectina, a expressão e modulação de integrinas $\alpha 5$ e αv e também a expressão de fatores de crescimento IGF-I via integrinas ligadoras da sequência RGD na cartilagem condilar de ratos. Estes achados contribuem para a elucidação dos mecanismos moleculares envolvidos na terapia de propulsão mandibular.

Referências

- BOUVIER, M. Variation in alkaline-phosphatase activity with changing load on the mandibular condylar cartilage in the rat. **Arch Oral Biol**, v.32, n.9, p.671-675,1987.
- BURTON-WURSTER, N., LUST, G., MACLEOD, J.N. Cartilage fibronectin isoforms: in search of functions for a special population of matrix glycoproteins. **Matrix Biol**, v. 15,n.7,p.441-454, 1997.
- HAIJAR, D., SANTOS, M.F., KIMURA, E.T. Propulsive appliance stimulates the synthesis of insulin-like growth factors I and II in the mandibular condylar cartilage of young rats. **Arch Oral Biol**, v.48,n.9,p.635-642, 2003.
- HAIJAR, D., SANTOS, M.F., KIMURA, E.T. Mandibular repositioning modulates IGFBP-3, -4, -5 and -6 expression in the mandibular condylar cartilage of young rats. **Biorheology**, v.43, n.3-4, p.311-321, 2006.
- HERMANUSSEN, M., ROL DE LAMA, M.A., F-TRESGUERRES, J.A., GRASEDYCK, L., BMEISTER, J. Short-term growth: evidence for chaotic series of mini growth spurts in rat growth. **Physiol Behav**, v. 64, n.1, p.7-13, 1998.
- HUANG, Q., GOH, J.C., HUTMACHER, D.W., LEE, E.H. In vivo mesenchymal cell recruitment by a scaffold loaded with transforming growth factor beta1 and the potential for in situ chondrogenesis. **Tissue Eng**, v.8, n.3, p.469-82, Jul 2002.
- TANG, G.H., RABIE, A.B., HAGG, U. Indian hedgehog: a mechanotransduction mediator in condylar cartilage. **J Dent Res**, v.83, n.5,p.434-438, 2004.
- PIRTTINIEMI, P., KANTOMAA, T., SORSA, T. Effect of decreased loading on the metabolic activity of the mandibular condylar cartilage in the rat. **Eur J Orthod**, v.26, n.1, p. 1-5, 2004.
- WONG, M., SIEGRIST, M., CAO, X. Cyclic compression of articular cartilage explants is associated with progressive consolidation and altered expression pattern of extracellular matrix proteins. **Matrix Biol**, v.18, n. 4.p.391-399,1999.
- WRIGHT, M.O., NISHIDA,K., BAVINGTON, C., GODOLPHIN, J.L., DUNNE, E., WALMSLEY, S, *et al.* Hyperpolarisation of cultured human chondrocytes following cyclical pressure-induced strain: evidence of a role for alpha 5 beta 1 integrin as a chondrocyte mechanoreceptor. **J Orthop Res**,v.15,n5., p.742-747,set 1997.
- STEINMEYER, J., ACKERMANN, B., RAISS,R.X. Intermittent cyclic loading of cartilage explants modulates fibronectin metabolism. **Osteoarthritis Cartilage** v.5, n.5, p.331-341, 1997.

¹Caracterização anatômica das folhas e do xilopódio de *Herreria salsaparilha*
Martius (Herreriaceae)

BRANQUINHO¹, Amanda Alves; **SILVA**¹, Raylla Raquel; **GONÇALVES**², Letícia de Almeida

1 Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas – ICB/UFG
(amanda_soares_407@hotmail.com/rayllaraquel@yahoo.com.br)

2 Departamento de Biologia Geral, ICB/UFG – leticia.icb.ufg@gmail.com

Palavras chave: salsaparilha, japecanga, plantas medicinais, anatomia

Introdução

Herreria salsaparilha Martius (Herreriaceae), conhecida popularmente como salsaparrilha, mandioquinha, japecanga, salsa do mato, salsa gerdas, salsa caroba e cipó salsa (Lopes, 2003) é uma planta cujas raízes são muito utilizadas na medicina popular com finalidade depurativa e anti-sifilítica (Peckolt, 1936, Rodrigues e Carvalho, 2001). No Brasil é encontrada nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e no Distrito Federal (Lopes, 2003).

H. salsaparilha é uma trepadeira que possui caule cilíndrico, ou anguloso, glabro, áspero, verrucoso e com acúleos de coloração preta no ápice e verde na base. As folhas estão distribuídas geralmente em dois fascículos por nó, com lâmina membranácea e nervuras paralelas conspícuas em ambas as faces, com nervura mediana mais espessa e conspícua na face abaxial (Lopes, 2003).

Espécies do gênero *Smilax* (Smilacaceae) também são popularmente conhecidas como salsaparilha e são utilizadas com a mesma finalidade medicinal (Andreato, 1997). Segundo Lorenzi (2002), a identificação taxonômica das espécies dos gêneros *Smilax* e *Herreria* é dificultada em virtude das semelhanças morfológicas e químicas entre elas.

Tendo em vista que os estudos anatômicos e fitoquímicos de espécies do gênero *Herreria* são escassos (Delucchi et al., 1998, Conran, 1999), o objetivo do presente trabalho foi caracterizar anatomicamente suas folhas e seu xilopódio.

Revisado por: Letícia de Almeida Gonçalves

Material e Métodos

Foram utilizadas plantas coletadas no Município de Caturai – GO.

A caracterização anatômica foi realizada no Laboratório de Anatomia Vegetal (ICB/UFG). Amostras da região mediana de folhas, do pecíolo e do xilopódio foram utilizadas no preparo de cortes à mão livre

Cortes transversais e longitudinais foram obtidos à mão livre a partir de material fixado em FAA 50, corados com Azul de Altera 0,3% e Faxina Básica 0,1% na proporção de 3:1 por 3 minutos e montados, entre lâmina e lamínula, em glicerina hidratada (50% v/v).

Cortes para dérmicos da folha foram realizados para caracterização das epidermes adaxial e abaxial. Os mesmos foram corados com safra nina 0,3% (por 3 minutos) e montados também em glicerina hidratada.

Resultados e discussão

No corte transversal do limbo (Figura 1A) é possível observar que epiderme é unis seriada em ambas as faces, sendo que em corte transversal as células da face adaxial são maiores. O mesofilo é homogêneo com células de aspecto baciforme e arranjo frouxo. Os feixes vasculares são do tipo colateral e apresentam 3-4 camadas de fibras nos pólos. Os feixes possuem também bainha, interrompida, formada por células parenquimáticas grandes. A folha é hipoestomática e os estômatos, segundo a classificação sugerida por Metcalfe e Chalk (1950), podem ser classificados como paracíticos (Figura 1B). Idioblastos cristalíferos contendo ráfides, monocristais ou estilóides ocorrem no mesofilo.

A nervura mediana (Figura 1C) possui um único feixe vascular, 1-2 camadas de parênquima clorofiliano voltados para a face adaxial e 2-3 camadas de colênquima voltadas para a face abaxial (Figura 1D).

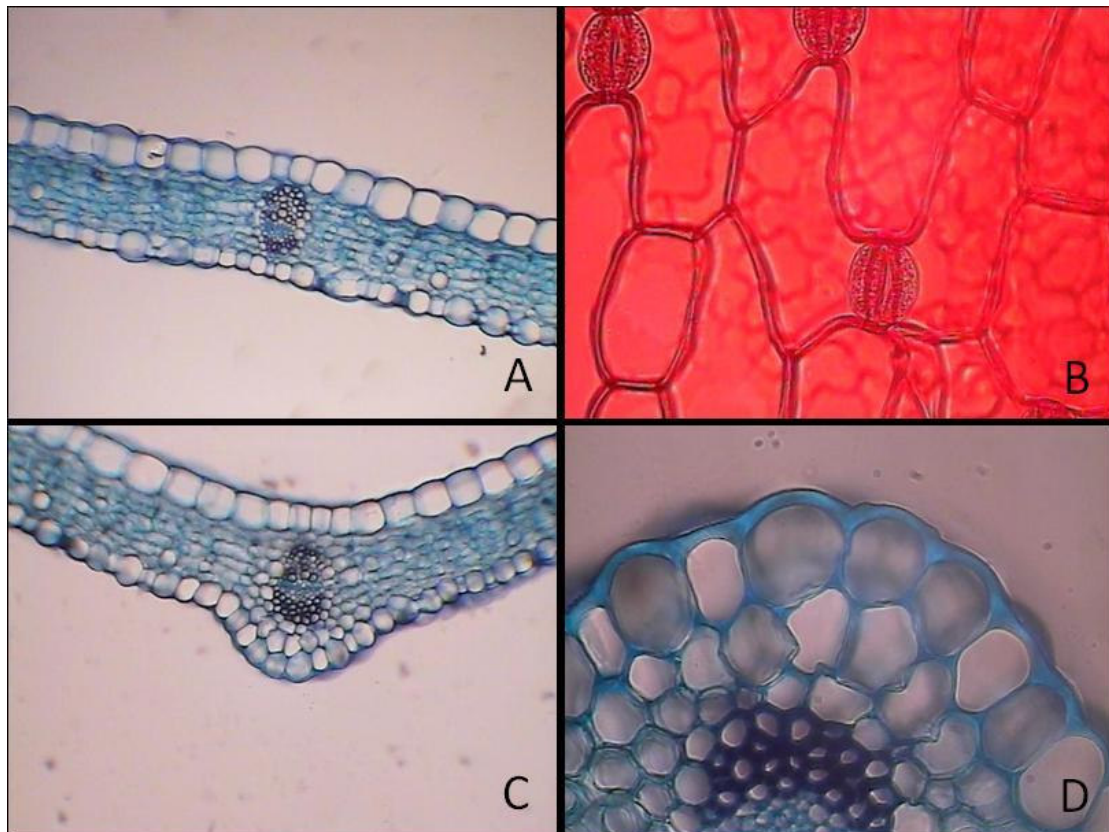


Figura 1. Cortes transversais da lâmina foliar de *Herreria salsaparilha*. A. visão geral do corte transversal da lâmina foliar – região internerval. B. epiderme abaxial em vista frontal. C. visão geral do corte transversal da nervura mediana. D. detalhe da face abaxial da nervura mediana.

O pecíolo (Figura 2A) possui epiderme unisseriada com cutícula espessada, estômatos com células guardas abaixo das demais células epidérmicas (Figura 2B) , duas a três camadas de parênquima clorofiliano e de três a quatro camadas de colênquima do tipo angular. Para dentro do colênquima ocorre um anel formado por 6-8 camadas de fibras. O estelo é do tipo atactostelo com feixes vasculares de maior calibre na região central do cilindro. Os feixes do tipo colaterais são envolvidos parcialmente por células lignificadas.

O xilopódio possui o sistema de revestimento formado por células parenquimáticas de parede celular espessada, 15 a 20 camadas de células parenquimáticas com idioblastos cristalíferos contendo ráfides e cilindro constituído por feixes vasculares concêntricos do tipo anfigasais, isolados ou geminados, distribuídos, em corte transversal, em parênquima de arranjo radial (Figura 2C).

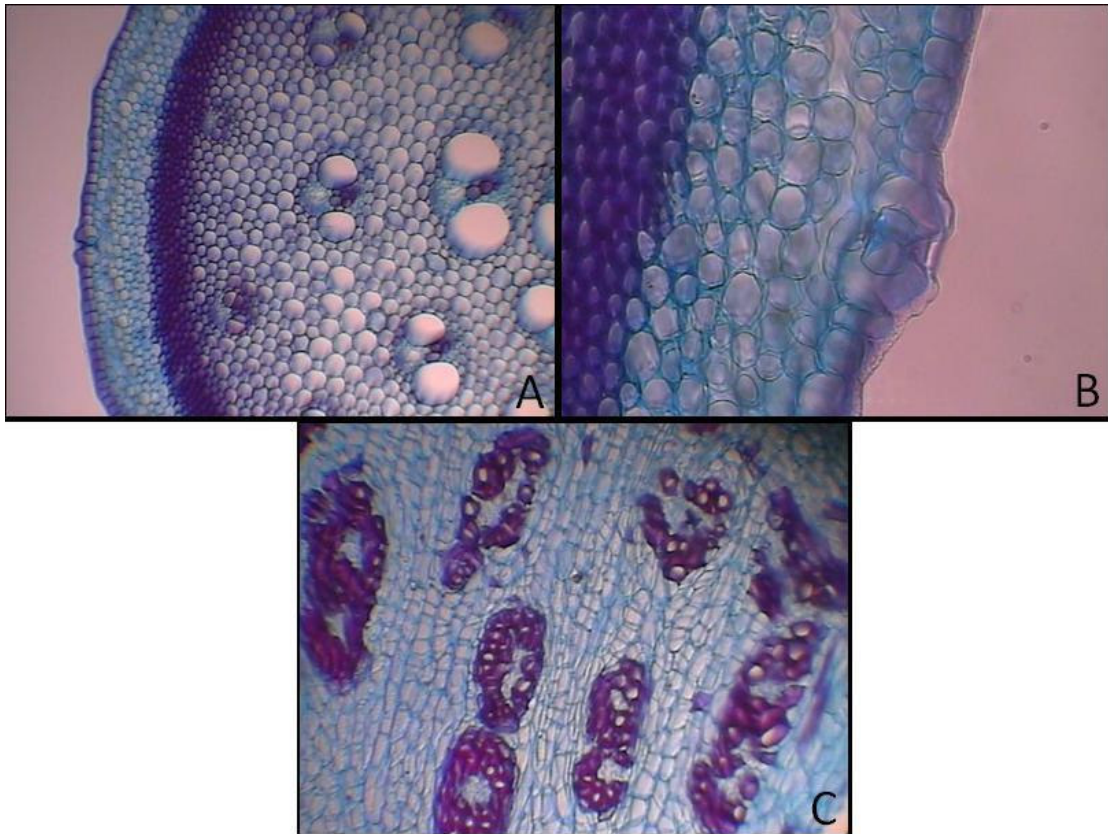


Figura 2. Corte transversal do pecíolo (A e B) e do xilopódio (C) de *Herreria salsaparilha*. A. Vista geral do pecíolo e B. detalhe do estômato. C. detalhe dos feixes vasculares concêntricos no xilopódio.

Conclusão

A caracterização anatômica da folha e do xilopódio de *Herreria salsaparilha* pode auxiliar na identificação taxonômica da espécie.

Referências Bibliográficas

Andreato, R.H.P. Revisão das espécies brasileiras do gênero *Smilax* Linnaeus (Smilacaceae). **Pesquisas-Botânica**, 47:7-244, 1997.

Conran, J.G. Anatomy and morphology of *Behnia* (Behniaceae) and its relationships within Lilliana: Asparagales. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 131: 115-129, 1999.

Delucchi, G.; Colares, M.N.; Monti C.; Freire, S.E. Anatomia y etnobotánica de las especies medicinales de monocotiledóneas de la estepa pampeana argentina. **Acta Farmacologica Bonaerense**, 17(2): 91-96, 1998.

Kraus, J.E.; Sousa, H.C.; Rezende, M.H.; Castro, N.M.; Vecchi, C.; Luque, R. Astra Blue and Basic Fuchsin Doublé staining of plant materials. **Biotechnic and Histochemistry**, 73: 235-243, 1998.

Lopes, R.C. **Herreriaceae Endlicher: revisão taxonômica dos gêneros neotropicais *Herreria* Ruiz & Pavon e *Clara* Kunth** – Rio de Janeiro: UFRJ. Dissertação de Tese de Doutorado, 2003.

Lorenzi, H. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2002.

Metcalf, C.R.; Chalk, L. **Anatomy of the dicotyledons**. Vol. 1. Oxford: Clarendon Press. 1950.

Peckolt, O. Sobre a planta productora da Japecanga. **Revista da Flora Medicinal**, 2: 513-518, 1936.

Rodrigues, V.E.G.; Carvalho, D.A. **Plantas medicinais no domínio dos cerrados**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 180p, 2001.

ESTUDO MORFOLÓGICO DOS MÚSCULOS DO BRAÇO DO MÃO-PELADA (*Procyon cancrivorus* – Cuvier 1798)

LIMA, Vanessa Morais; PEREIRA, Firmino Cardoso; PEREIRA, Kleber Fernando.
Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí – Unidade Jatobá
e-mail: van_1987@hotmail.com; kpereira@usp.br

Palavras-chave: *Procyon cancrivorus*, Músculos do braço, Morfologia.

INTRODUÇÃO:

O mão-pelada está entre as espécies de carnívoros menos estudadas. Seu nome popular “mão-pelada” refere-se às mãos desprovidas de pêlos, que deixam pegadas semelhantes às mãos de uma criança (VIEIRA, 1946; RODRIGUES & AURICCHIO, 1994; SILVA, 1994; EMMONS & FEER, 1997; NOWAK, 1999; CÂMARA & MURTA, 2003; MIRANDA, 2003; ROCHA et al., 2004; CUBAS, 2006).

A anatomia macroscópica serve como ferramenta de fundamental importância para a descrição de uma espécie e/ou para a comparação entre espécies que apresentem semelhanças morfológicas. Tais semelhanças geram a classificação dessas espécies no mesmo grupo taxonômico (STORER et al., 2000; RIBEIRO, 2002; AVERSI-FERREIRA et al., 2005).

Segundo Dyce, Sack e Wensing (1997) os músculos do membro anterior (torácico) são convenientemente agrupados por sua localização, suas ações, irrigações e inervações comuns. Podendo ser músculos que atuam principalmente na articulação do ombro, músculos que agem basicamente na articulação do cotovelo, músculos pronadores e supinadores do antebraço, entre outros.

Neste trabalho, caracterizamos anatomicamente inserções proximais e distais dos músculos do braço (membro torácico parte proximal) do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e os designamos a partir de suas equivalências com os músculos dos carnívoros domésticos (cão e gato) de mesmas características anatômicas.

METODOLOGIA:

Amostras: Foram utilizados cinco animais procedentes de coleta em rodovias (mortos por acidente) e conduzidos ao Laboratório de Anatomia Humana e Comparativa da Universidade Federal de Goiás - Campus Jataí, cujos critérios

Revisado por: Kleber Fernando Pereira

obedeceram ao Comitê de Ética Institucional e à Lei Vigente (lei 1.153/95), no ano de 2008.

Dissecação e documentação: Foi feita a dissecação do braço separando cada um dos músculos e em seguida fez-se a documentação com câmera digital (Câmera Sony Cyber-shot, 8.1 megapixels), onde foi possível evidenciar sua inserção proximal e distal e os principais nervos e vasos sanguíneos que suprem o braço do mão-pelada. Após este processo, os músculos foram identificados e comparados com as designações encontradas na literatura animais domésticos, como o cão e o gato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Em *Procyon cancrivorus* a diáfise do úmero fica encoberta lateralmente pela cabeça lateral do tríceps, cranialmente pelo bíceps e caudalmente pelas cabeças restantes do tríceps (DYCE et al., 1997). Segundo Sisson & Grossman (1986) o músculo bíceps do braço possui uma única cabeça e tem inserção proximal, por um tendão longo, mas forte, no tubérculo supraglenóide. O tendão da origem a um músculo fusiforme que se insere distalmente, por intermédio de dois tendões, nas tuberosidades ulnar e radial o que corresponde aos nossos achados. Esse músculo estende a articulação do ombro e flexiona a articulação do cotovelo.

O músculo tríceps do braço consiste em quatro cabeças que se situam caudalmente à articulação do ombro e do úmero e inserem-se no olecrano. A cabeça longa é a maior e tem inserção proximal na borda caudal da escápula (estende o cotovelo e flexiona o ombro); a cabeça lateral insere proximalmente por uma aponeurose, da crista lateral do úmero (estende o cotovelo); a cabeça medial possui inserção proximal da área da tuberosidade redonda do úmero (estende o cotovelo); e a cabeça acessória insere proximalmente no colo do úmero (estende o cotovelo) (SISSON & GROSSMAN, 1986; POPESKO, 1990; EVANS & de LAHUNTA, 1994; DYCE et al., 1997).

O músculo anconeu (SISSON & GROSSMAN, 1986) ou ancônio (DYCE et al., 1997; AVERSI-FERREIRA et al., 2006; POPESKO, 1990; EVANS & de LAHUNTA, 1994; BOYD, PATERSON, MAY, 1998; SCHALLER, 1999) possui inserção proximal na crista epicondilar lateral e do epicôndilo lateral do úmero, inserindo-se distalmente ao longo da superfície lateral da extremidade proximal da ulna. Possui a ação de estender o cotovelo.

De acordo com Sisson & Grossman (1986), Evans & de Lahunta (1994) e Dyce et al. (1997) o músculo tensor da fáscia do antebraço é uma fina lamina, que se situa ao longo da superfície caudomedial da cabeça longa do músculo tríceps e se estende da escápula até se inserir distalmente no olécrano, assim como encontrado nos animais analisados. Este músculo flexiona a articulação do ombro, tensiona a fáscia antebraquial e estende o cotovelo.

Evans & de Lahunta (1994) dizem que o plexo braquial é formado pelos ramos ventrais dos sexto, sétimo e oitavo nervos cervicais e primeiro e segundo nervos torácicos. Esses ramos passam entre as vértebras, emergem junto à borda ventral do músculo escaleno e se estendem, através do espaço axilar, para o membro torácico. Do plexo saem nervos, de origens mistas, que inervam as estruturas do membro torácico, os músculos adjacentes e a pele.

Os nervos mediano e ulnar surgem do plexo braquial de um tronco comum do sétimo nervo cervical e dos primeiros e segundo nervos torácicos. O tronco comum localiza-se na cabeça medial do tríceps, entre a veia braquial e a artéria braquial, como podemos observar nos animais analisados. O nervo mediano corre para o antebraço em contato com a superfície caudal da artéria braquial. O nervo ulnar cruza o cotovelo caudalmente ao epicôndilo medial ao úmero (POPESKO, 1990; EVANS & de LAHUNTA, 1994).

CONCLUSÃO:

Há grande similaridade entre os músculos do braço do carnívoro silvestre (mão-pelada - *Procyon cancrivorus*) e dos carnívoros domésticos (cão e gato), sendo que esta descrição anatômica se torna de fundamental importância para futuros estudos sobre a morfofisiologia e biomecânica do movimento destes animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVERSI-FERREIRA, T. A. et al. **Estudo anatômico dos músculos flexores superficiais do antebraço no macaco *Cebus apella***. Biosci. J., Uberlândia, Jan./April 2006. v.22, n.1, p. 139-144.

AVERSI-FERREIRA, T. A. et al. **Estudo anatômico de músculos profundos do antebraço de *Cebus apella* (Linnaeus, 1766)**. Acta Sci. Biol. Sci., Maringá, July/Sept., 2005. v.27, n.3, p. 297-301.

BOYD, J. S. et al. **Atlas colorido de anatomia clínica do cão e do gato**. São Paulo: Manole, 1996. p. 70-81.

CÂMARA, T.; MURTA, R. **Mamíferos da Serra do Cipó**. Belo Horizonte: PUC-Minas/Museu de Ciências Naturais, 2003. 129p.

CUBAS, Z. S. et al. **Carnivora – Procyonidae (Quati, Mão-pelada, Jupará)**. In: _____. Tratado de animais selvagens – medicina veterinária. São Paulo: Roca, 2006. p. 571.

DYCE, K. M. et al. **O membro anterior dos carnívoros**. In: _____. Tratado de anatomia veterinária. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. 567p.

_____. **O membro anterior dos carnívoros**. In: _____. Tratado de anatomia veterinária. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p. 358-366.

EMMONS, L. H.; FEER, F. **Neotropical rainforest mammals: A field guide**. 2ª ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1997. 307p.

EVANS, H. E.; de LAHUNTA, A. **Guia para a dissecação do cão**. 3ªEd. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 206p.

MIRANDA, E. E. **Natureza, conservação e cultura: ensaios sobre a relação do homem com a natureza no Brasil**. São Paulo: Metalivros, 2003, 180p.

NOWAK, R. M. **Walker's Mammals of the World**. 6ªEd. v. 1 e 2. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1999.

POPESKO, P. **Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos**. São Paulo: Manole, 1990. v. III.

ROCHA, V. J. et al. **Peso corpóreo de mamíferos silvestres da região de Telêmaco Borba, Paraná.** In: III Encontro sobre Animais Selvagens Anais. Poços de Calda, 2004.

RODRIGUES, A. S. M.; AURICCHIO, P. **Procionídeos do Brasil.** Coleção Terra Brasilis. Série Zoológica – Zoo IV, Mamíferos do Brasil, 1994.

SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada.** São Paulo: Manole, 1999. p. 124-129.

SILVA, F. **Mamíferos silvestres – Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 1994, 246p.

SISSON & GROSSMAN; GETTY, R. **Músculos do carnívoro.** In: _____. Anatomia dos animais domésticos. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. p.1431-1436.

VIEIRA, C. C. **Carnívoros do Estado de São Paulo.** Arquivos de Zoologia. v.5, n.3. São Paulo: 1946, p. 135-175.

INTERAÇÃO GENÓTIPOS X AMBIENTES PARA O TEMPO DE COZÇÃO DE GRÃOS CARIOCA DE FEIJOEIRO COMUM EM ENSAIOS COM DEFICIÊNCIA HÍDRICA

TEIXEIRA, Welldy Gonçalves¹; **TORGA**, Paula Pereira²; **PEREIRA**, Helton Santos³; **BASSINELLO**, Priscila, Zaczuk³; **FARIA**, Luís Cláudio de³; **DÍAZ**, José Luis Cabrera⁴; **DEL PELOSO**, Maria José³; **WENDLAND**, Adriane³; **MAGALDI**, Mariana Cruzic⁴; **MELO**, Leonardo Cunha^{3,1}.

Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.

URL da homepage: <http://www.agro.ufg.br>

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L., tempo de cozimento, melhoramento genético.

Introdução

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma das fontes de proteínas e minerais de menor custo na dieta alimentar da população brasileira (COSTA *et al.*, 2001). É uma espécie que ocupa posição de destaque no cenário mundial sendo, de acordo com Pereira (1999), consumido em praticamente todos os estados do Brasil, e cultivado durante todos os meses do ano em quase todo o território nacional. Contudo, devido aos hábitos alimentares atuais, é importante que o tempo de cozimento do feijão seja reduzido, visando atender parte da população que procura reduzir o tempo no preparo das refeições.

Nota: Revisado por: Leonardo Cunha Melo

¹ Graduanda em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás e estagiária da Embrapa Arroz e Feijão. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 0, Campus II, Goiânia, GO. E-mail: wellteixeira@hotmail.com

² Doutoranda em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 0, Campus II, Goiânia, GO.

³ Pesquisador(a) da Embrapa Arroz e Feijão. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 12, Santo Antônio de Goiás, GO.

^{3,1} Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão (orientador). Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 12, Santo Antônio de Goiás, GO. E-mail: leonardo@cnpaf.embrapa.br

⁴ Técnico de nível superior - Embrapa Arroz e Feijão. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 12, Campus II, Goiânia, GO.

⁵ Analista - Embrapa Arroz e Feijão. Rodovia Goiânia-Nova Veneza, km 12, Santo Antônio de Goiás, GO.

A recomendação de novas cultivares de feijão no Brasil tem sido feita em função de suas características agrônômicas, como produtividade de grãos, resistência a pragas e doenças, além da adaptabilidade aos diversos ecossistemas (RAMALHO *et al.*, 1993). Porém, os pesquisadores dos programas de melhoramento genético de feijão têm reconhecido a importância das características culinárias do grão na sua aceitação pelos consumidores e dão cada vez mais atenção a estas qualidades na recomendação de uma cultivar para uma região.

De acordo com Bertoldo *et al.* (2009), o ambiente e a interação genótipos x ambientes são os principais fatores que afetam o tempo de cocção em feijoeiro comum, devendo-se selecionar, dentro de um programa de melhoramento as linhagens com tempo de cocção reduzido, com tegumentos que não se partam durante o cozimento e alta expansão volumétrica após o cozimento. Assim, este trabalho teve como objetivo analisar o tempo de cocção de 17 genótipos de feijoeiro-comum do grupo comercial carioca.

Material e Métodos

Foram utilizados 17 genótipos de feijoeiro-comum, do grupo comercial carioca, oriundos de ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU) realizados na época da seca de 2009 em dois ambientes, Inhumas - GO e Ponta Grossa - PR. Os ensaios foram conduzidos sem irrigação e sofreram longos períodos de estiagem, configurando um forte estresse hídrico durante os períodos de pré-floração, floração, enchimento de vagem e maturação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos ao acaso, com três repetições, sendo que no laboratório foram avaliadas somente duas repetições do campo. Os grãos, depois de colhidos e trilhados, foram peneirados para a separação das impurezas e, em seguida, foram armazenados em sacos de papel, sendo analisados quanto ao tempo de cocção em até 60 dias da colheita.

A avaliação do cozimento dos grãos foi efetuada com o uso do cozedor de Mattson (Proctor e Watts, 1987), composto de 25 hastes verticais cada uma com ponta de 1 mm de diâmetro e peso padrão de 90 gramas, as quais permaneceram apoiadas nos grãos de feijão durante o cozimento sob água fervente. As amostras contendo aproximadamente 200 grãos foram previamente embebidas em água de uso comum,

por 18 horas à temperatura ambiente. O tempo de cozimento foi considerado, em minutos, quando 13 unidades de hastes perfuraram os grãos, sendo este tempo utilizado para o cálculo do tempo médio de cozimento de cada amostra, uma vez que o teste de cocção foi repetido duas vezes para cada amostra analisada.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância individual e em seguida, foi realizada a análise conjunta dos ensaios, sendo as médias comparadas pelo teste de Scott-Knot ao nível de 10% de probabilidade, utilizando o aplicativo estatístico Genes (CRUZ, 1997).

Resultados e Discussão

A análise conjunta de variância mostrou adequada precisão experimental (CV=11%) e revelou a existência de diferenças significativas para genótipos, ambientes e para a interação G x A, indicando que há um comportamento diferencial dos genótipos em relação aos ambientes (Tabela 1).

O tempo médio de cocção dos 17 genótipos nos dois ambientes analisados está representado na Tabela 2. A partir dos resultados obtidos pela comparação de médias pelo teste de Scott-knot (10% de significância) pode-se verificar que se formaram quatro grupos distintos para o tempo de cocção. Para Scholz e Fonseca Júnior (1999a,b), o cozimento dos grãos de feijão depende da capacidade de absorção de água e das características do tegumento do grão, que são características influenciadas pelo local de cultivo. Desta forma, os tempos médios de cocção foram, em geral, menores em Inhumas-GO, quando comparados com Ponta Grossa-PR, fato que pode ser atribuído, em parte, às condições climáticas de cada local durante o ciclo de desenvolvimento da cultura, o que pode ter afetado a qualidade fisiológica dos grãos, causando modificações no tegumento e assim influenciando na absorção de água e no tempo de cocção. No geral as médias para o tempo de cocção foram elevadas, sendo o menor valor igual a 29 minutos. Este fato deve ser resultado da deficiência hídrica que os genótipos foram submetidos durante as fases de floração, enchimento de vagens e maturação nos dois locais de avaliação. Em Inhumas o estresse hídrico foi de 11 dias durante o florescimento e de 25 dias durante o enchimento e maturação de vagens e

em Ponta Grossa foi de 37 dias no período de pré-floração e floração e 15 dias no enchimento e maturação de vagens.

De acordo com a análise conjunta, os melhores genótipos em condições de estresse hídrico foram CNFC 11951, CNFC 8017 e CNFC 11966, com tempos de cocção de 29, 29 e 31 minutos respectivamente.

Conclusões

Existe variabilidade genética para tempo de cocção entre os genótipos de feijoeiro comum avaliados em condições de estresse hídrico.

Sob condições de estresse hídrico, o tempo de cocção foi influenciado pelo efeito dos genótipos, dos ambientes e pela interação genótipo x ambiente.

Referências Bibliográficas

BERTOLDO, J.G.; COIMBRA, J.L.M.; TAVARES, H.E.; HEMP, S.; VOGT, G.A.; ROCHA, F.da; STAHELIN, D. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica para o caráter tempo de cocção do feijão preto. *Revista Ceres*, v.56, n.03, p.315-321, 2009.

COSTA, G.R. et al. Variabilidade para absorção de água nos grãos de feijão do germoplasma da UFLA. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.25, n.4, p.1017-1021, 2001.

CRUZ, C.D. **Programa Genes**. Manual do Usuário. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa. 1997. 442p.

PEREIRA, P.A.A. A cultura do feijão no Brasil: situação atual e perspectivas. In: Fancelli, A.L.; Dourado Neto, D. (Coords.). *Feijão irrigado: estratégias básicas de manejo*. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1999. p.1-8.

PROCTOR, J.R.; WATTS, B.M. Development of a modified Mattsonbean cooker procedure based on sensory panel cookability evaluation. **Canadian Institute of Food Science and Technology Journal**, Apple Hill, v.20, n.1, p.9-14, 1987.

RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.dos; ZIMMERMANN, M.J. de O. Interação genótipos x ambientes. In: RAMALHO, M.A.P.; SANTOS, J.B.dos; ZIMMERMANN, M.J. de O. (Eds.). **Genética quantitativa em plantas autógamas: aplicação no melhoramento do feijoeiro**. Goiânia: UFG, 1993. p. 131-169.

SCHOLZ, M.B.S.; FONSECA JÚNIOR, N.S. Influência ambiental, genotípica e sua interação na qualidade tecnológica de feijão do grupo preto no Paraná. In: REUNIÃO

NACIONAL DE PESQUISA DO FEIJÃO, v.1, 1999, Goiânia, GO. **Anais...** Goiânia: EMBRAPA, 1999b. 880p. p.389-392.

Tabela 1. Resumo da análise de variância conjunta para tempo de cocção (minutos) em genótipos de feijoeiro comum do grupo comercial carioca obtidos na safra da seca de 2009 em Inhumas-GO e Ponta Grossa-PR.

FV	GL ⁽¹⁾	QM ⁽²⁾	P
Ambientes (A)	1	1136,5	0,000
Repet./ambientes	2	4,3	0,795
Genótipos (G)	16	130,5	0,000
G x A	16	54,2	0,005
Erro	32	18,0	
Média (min)	38.03		
CV (%)	11.4		

⁽¹⁾Graus de Liberdade; ⁽²⁾Quadrado Médio; *, **, ^{ns} Significativo a 5%, 1% e não significativo, respectivamente, pelo teste F.

Tabela 2. Tempo médio de cocção (minutos) de 17 genótipos de feijoeiro comum do grupo comercial carioca avaliados em dois ambientes no Ensaio de Valor de Cultivo e Uso Carioca (VCC) da seca de 2009.

Nº	Genótipo	Análise conjunta	Scott-Knot	Inhumas	P. Grossa
1	CNFC 11948	47,25	A	46,0	48,5
2	CNFC 11953	46,50	A	39,5	53,5
3	IPR JURITI	45,50	A	41,0	50,0
4	BRS 9435 COMETA	42,75	B	43,0	42,5
5	CNFC 11954	41,75	B	34,0	49,5
6	PEROLA	40,75	B	40,5	41,0
7	BRS ESTILO	39,50	B	29,5	49,5
8	CNFC 11956	39,00	B	34,5	43,5
9	CNFC 11946	38,75	B	31,0	46,5
10	CNFC 11952	37,00	C	36,0	38,0
11	CNFC 11944	35,75	C	26,5	45,0
12	CNFC 11945	35,00	C	26,0	44,0
13	CNFC 11959	34,50	C	32,5	36,5
14	CNFC 11962	33,75	C	30,0	37,5
16	CNFC 11951	30,75	D	31,5	30,0
17	CNFE 8017	29,00	D	27,5	30,5
15	CNFC 11966	29,00	D	28,0	30,0

Funcionalização de nanopartículas de maghemita com bicamadas de ácidos carboxílicos de cadeia longa

SARTORATTO, Patrícia Pommé Confessori¹, SILVA, Robson Rosa¹, FÓGIA, Michelly Patrícia Santana de Almeida¹,

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, cep 74001-970, Goiânia-GO.

E-mail: patconf@gmail.com

Palavras – chave: nanopartícula, maghemita, ácido carboxílico, fluido magnético.

INTRODUÇÃO

A liberação de fármacos em sítios de ação específicos através do uso de vetores capazes de permitir a otimização da velocidade de liberação e do regime de dosagem é uma área de intensa pesquisa (SOPPIMATH *et al.*, 2001; SUNG, PULLIAM, EDWARDS, 2007). Dentre os vetores empregados os lipossomas e as nanocápsulas são sistemas amplamente utilizados, particularmente quando o fármaco é pouco solúvel em água (FAHMY *et al.*, 2005). Por outro lado, a utilização de nanopartículas magnéticas funcionalizadas com moléculas biocompatíveis como plataforma para aplicações biomédicas e para liberação de fármacos (NEUBERG *et al.*, 2005) é também uma estratégia interessante, pois possibilita direcionar estas nanopartículas ao alvo por meio do uso de um campo magnético externo (TARTAJ *et al.*, 2003). Neste caso a funcionalização da superfície das nanopartículas com bicamadas de ácidos carboxílicos de cadeia longa é uma alternativa para adsorção de fármacos hidrofóbicos.

Os ácidos oleico, AO, (MORALES *et al.*, 2005), láurico, AL e mirístico, AM, (BICA *et al.*, 2007) têm sido muito usados para funcionalização de nanopartículas de óxido de ferro, pois apresentam boa biocompatibilidade e estabilidade e quando adsorvidos na forma de bicamadas resultam em sistemas que podem ser facilmente dispersos em água formando fluidos magnéticos estáveis (SHEN, LAIBINIS, HATTON, 1999).

Neste trabalho, foram preparadas e caracterizadas suspensões coloidais aquosas de nanopartículas de maghemita funcionalizadas com bicamadas AO, AL e AM com a intenção desses sistemas serem posteriormente utilizados para adsorção do fármaco rapamicina.

METODOLOGIA

Primeiramente, realizou-se a síntese da magnetita (Fe_3O_4) pelo método da coprecipitação de quantidades estequiométricas dos cloretos de Fe^{2+} e Fe^{3+} em meio aquoso de NaOH. A magnetita foi oxidada com gás oxigênio e aquecimento a 90°C para obtenção de maghemita ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) (KANG et al., 1996). Após os procedimentos de purificação, as nanopartículas de maghemita foram dispersas em água resultando em um fluido magnético iônico.

A funcionalização da maghemita com bicamadas de ácidos carboxílicos se deu em duas etapas. Na primeira etapa o fluido iônico de maghemita foi aquecido à 60°C e, em seguida, AM ou AO foi adicionado ao sistema para formação da monocamada. Houve separação de fases e o sólido foi isolado e suspenso em água. Na segunda etapa, a suspensão de maghemita com a monocamada de AM ou AO foi aquecida à 60°C e, em seguida, AM ou AL foi adicionado. O pH da mistura foi ajustado para 8, à temperatura elevada para 80°C e após alguns minutos de agitação as partículas dispersaram.

Os sólidos foram analisados por difração de raios X, DRX, (método do pó) em um equipamento Shimadzu, modelo XRD 6000 e radiação Cu- $K\alpha$ ($\lambda = 1,54056 \text{ \AA}$). Os espectros no infravermelho médio foram obtidos no modo de reflectância difusa (DRIFTS) em um equipamento Bomem MB100. O diâmetro hidrodinâmico médio e o potencial zeta dos fluidos magnéticos foram medidos no equipamento Zeta Sizer Nano Series da Malvern.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os difratogramas de raios-X dos sólidos obtidos (Figura 2) apresentaram os picos de reflexão da estrutura do espinélio típica da magnetita e maghemita carta cristalográfica nº 39-1346 do JCPDF. Nenhuma modificação nos difratogramas dos sólidos funcionalizados com os ácidos carboxílicos foi verificada. Os diâmetros médios dos domínios cristalinos (t) das partículas de magnetita e maghemita foram, respectivamente, 8,6 nm e 9,4 nm, os quais foram calculados a partir da largura a meia altura do pico (3 1 1) e da equação de Scherrer (CULLITY, 1978).

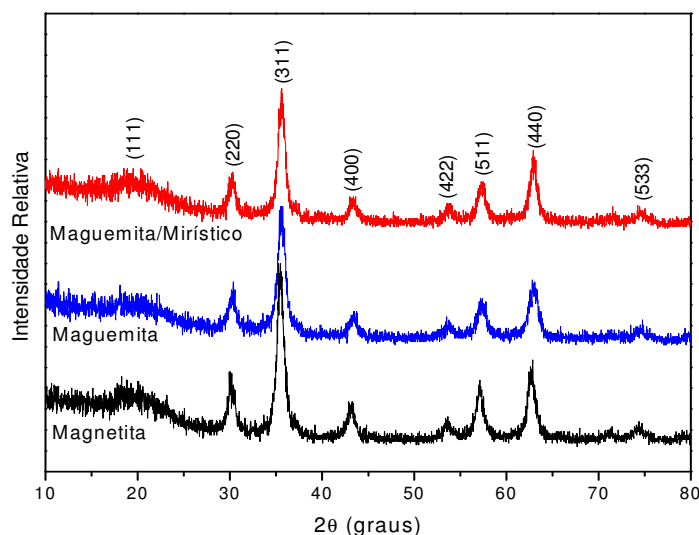


Figura 2. Difratogramas de raios-X de magnetita, maghemita e maghemita funcionalizada com monocamada de ácido mirístico.

Os espectros DRIFTS da maghemita funcionalizada com monocamada de AO e bicamada AO/AL (Figura 3), com monocamada de AM e bicamadas AM/AM e AM/AL (Figura 4) mostraram as bandas de absorção em 580 cm^{-1} e 620 cm^{-1} relativas ao óxido de ferro e as bandas na região de 2930 a 2800 cm^{-1} dos estiramentos CH_2 da cadeia carbônica dos ácidos carboxílicos. Além destas, observou-se bandas em 1427 cm^{-1} e 1531 cm^{-1} associadas aos estiramentos de COO^- (VIDAL, RIVAS, LOPEZ-QUINTELA, 2006), os quais indicam que os carboxilatos estão ligados aos íons ferro da superfície, formando quelatos bidentados (ROCCHICCIOLI-DELTCHEFF, FRANF, MASSART, 1987). No caso das partículas com bicamadas também se observou uma banda em 1709 cm^{-1} atribuída ao estiramento C=O de ácido carboxílico, reforçando a presença da bicamada.

O valor do diâmetro hidrodinâmico médio das partículas assim como o potencial zeta de cada amostra podem ser vistos na Tabela 1. Nota-se que a funcionalização das partículas de maghemita com bicamadas de ácido carboxílico de cadeia longa leva ao aumento do seu raio hidrodinâmico médio. As partículas de magnetita e maghemita apresentaram potencial zeta positivo, devido à protonação da superfície em meio ácido (Fe-OH_2^+). Por outro lado, o sinal negativo do potencial zeta das partículas funcionalizadas indica a formação da bicamada. Todos os fluidos apresentaram valores de potencial

superiores à +30,0 mV e -30,0 mV, o que também é um indicio da estabilidade dos sistemas (ZETASIZER, 2005).

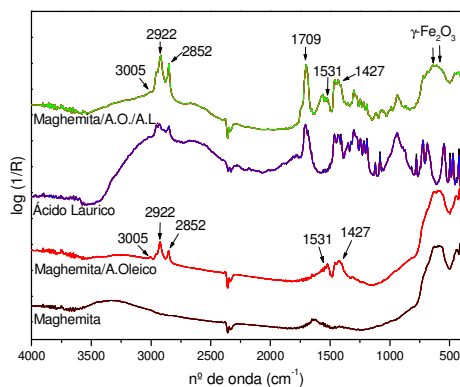


Figura 4. Espectros DRIFTS da maghemita antes e após funcionalização com monocamada de AO e bicamada AO/AL.

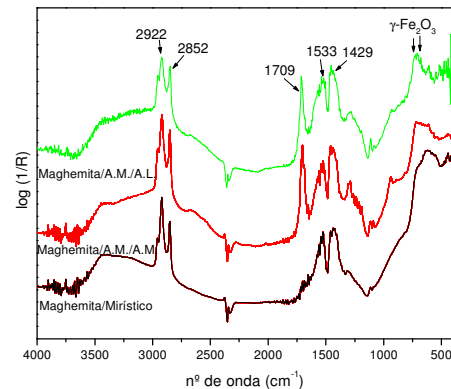


Figura 5. Espectros DRIFTS da maghemita antes e após funcionalização com monocamada de AM e bicamadas AM/AM e AM/AL.

Tabela 1. Concentração dos fluidos, pH da suspensão, raio médio das partículas por DRX (R_{DRX}), raio hidrodinâmico (Rh), índice de polidispersão (IPD) e potencial zeta (ζ) dos materiais preparados.

Fluidos	Conc. Fluido ($\times 10^{16}$ partículas/mL)	pH	R_{DRX} (nm)	Rh (nm)	IPD	ζ (mV)
Magnetita	-	4,9	4,3	30	0,37	+34,0
Maghemita	2,02	2,3	4,7	39	0,19	+44,5
Maghemita/AM (Monocamada)	1,98	7,1	4,8	nr	nr	nr
Maghemita/AM/AM	1,95	7,9	4,8	50	0,15	-46,9
Maghemita/AM/AL	2,05	7,4	4,8	45	0,17	-43,6
Maghemita/AO (Monocamada)	1,67	6,2	4,9	nr	nr	nr
Maghemita/AO/AL	1,64	6,8	4,9	66	0,35	-36,5

nr – medidas não realizadas devido a instabilidade das suspensões aquosas.

CONCLUSÃO

A metodologia para funcionalização de nanopartículas de maghemita com monocamada e com bicamadas de ácidos carboxílicos foi satisfatória, possibilitando a obtenção de fluidos magnéticos com boa estabilidade coloidal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BICA, D.; VÉKÁS, L.; AVDEEV, M.V.; MARINICA, O. Sterically stabilized water based magnetic fluids: Synthesis, structure and properties. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**. V. 311, p. 17–21, 2007.

CULLITY, B. D. **Elements of x-ray diffraction**. 2ª edição, Editora Addison-Wesley Pub. Co., Original da Universidade de Michigan, 1978.

FARMY, T. M.; FONG, P. M.; GOYAL, A.; SALTZMAN, M. Targeted for drug delivery. **Nanotoday**. Research Report. V. 1369, p.18-26, 2005.

KANG, Y. S.; RISBUD, S.; RABOLT, J. F.; STROEVE, P. Synthesis and characterizations of nanometer-size Fe₃O₄ and γ -Fe₂O₃ particles. **Chemistry of Materials**, v. 8, p. 2209-2211, 1996.

MORALES, M. A.; JAIN, T. K.; LABHASETWAR, V.; LESLIE-PELECKY, D. L. Magnetic studies of iron oxide nanoparticles coated with oleic acid and Pluronic block copolymer. **Journal of Applied Physics**. V. 97, p. 10Q905-1 – 10Q905-3, 2005.

NEUBERGER, T.; SCHÖPF, B.; HOFMANN, H.; HOFMANN, M.; von RECHENBERG, B. Superparamagnetic nanoparticles for biomedical applications: Possibilities and limitations of a new drug delivery system. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**. V. 293, p. 483–496, 2005.

ROCCHICCIOLI-DELTCHEFF, C.; FRANF, R.; MASSART, R. Surfacted ferrofluids: interactions at the surfactant-magnetic iron oxide interface. **Journal of Chemical Research**. V. 5, p.126–127, 1987.

SHEN, L.; LAIBINIS, P. E.; HATTON, T. A. Bilayer Surfactant Stabilized Magnetic Fluids: Synthesis and Interactions at Interfaces. **Langmuir**. V.15, p. 447-453, 1999.

SOPPIMATH, K. S.; AMINABHAVI, T. M.; KULKARNI, A. R.; RUDZINSKI, W.E. Biodegradable polymeric nanoparticles as drug delivery devices. **Journal of Controlled Release**. V. 70, p. 1–20, 2001.

SUNG, J.C.; PULLIAM, B. L.; EDWARDS, D.A. Nanoparticles for drug delivery to the lungs. **Trends in Biotechnology** . Vol. 25, p. 563-570, 2007.

TARTAJ, P.; MARALES, M. DEL P.; VERDAGUER, S. V.; CARRENÕ, T. G.; SERNA, C.J. The preparation of magnetic nanoparticles for applications in biomedicine. **Journal of Physics D; Applied Physics**. V. 36, p. 182-197, 2003.

VIDAL, J. V.; RIVAS, J.; LOPEZ-QUINTELA, M.A. Synthesis of monodisperse maghemite nanoparticles by the microemulsion method. **Colloids and Surfaces A: Physicochemical Engineering Aspects**. V. 288, p. 44–51, 2006.

ZETASIZER NANO SERIES. User Manual. Mano 317, Issue 2.2, 2005.

Atuação de enfermagem em centro-cirúrgico: implicações para disseminação de microrganismos multirresistentes

BARRETO, Regiane Aparecida dos Santos soares¹

PALOS, Marinésia Aparecida Prado²

SUZUKI, Karina ¹

GIR, Elucir³

PIMENTA, Fabiana Cristina⁴

BARBOSA, Maria Alves⁵

Palavras-chave: Enfermagem, Infecção Hospitalar, centro-cirúrgico.

INTRODUÇÃO

A ocorrência de infecções relacionadas a assistência em saúde (IRAS) e a disseminação de microrganismos multiresistentes (MMR) capazes de desencadear surtos graves em clientes, têm sido apontadas como um dos grandes desafios para a atenção à saúde (LACERDA, 2003; PEREIRA et al, 2005), devido às suas proporções epidemiológicas, econômicas e sociais.

A prevenção das IRAS ocorre por meio do atendimento às precauções padrão (PP), interferindo dessa forma, na cadeia epidemiológica dos microrganismos. As medidas que as integram são: higienização das mãos (HM), uso de equipamentos de proteção individual (EPI), cuidados com artigos e equipamentos, controle ambiental, cuidados com as roupas, manuseio de perfurocortantes, acomodação do cliente, precauções respiratórias para gotículas e aerossóis e precauções de contato (SIEGEL et al, 2007).

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) considerada uma complicação grave, pois contribui para o aumento da morbi-mortalidade de clientes pós-cirúrgicos estendendo o período de internação e elevando custos com o tratamento. Durante o trans-operatório, no interior do centro-cirúrgico (CC), a rota dos microrganismos pode se dar através de sua presença nos profissionais até a ferida cirúrgica pelo manuseio direto da área operada, por sua liberação direta

¹ Professoras Assistentes III da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás (FEN/UFG). remajuau@yahoo.com.br.

² Professora Doutora da FEN/UFG.

³ Professora Titular da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – EERP/USP.

⁴ Professora Doutora do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP/UFG.

⁵ Professora Adjunta da FEN-UFG.

e suspensão no ar ambiente até a sua “queda” no interior do campo operatório, ou seja, se dá por contato (LACERDA, 2003).

Tanto os fatores relacionados ao cliente como os relacionados à equipe multiprofissional são passíveis de interferência e controle e as medidas de PP devem ser levadas à sério, pois o panorama das ISC mostra esta topografia como a segunda mais comum das IRAS, responsável por 14% a 16% do total. Cerca de 77% dos óbitos associados à IRAS estão relacionadas com ISC, sendo que 93% delas são sérias, chegando a invadir órgãos ou espaços acessados durante o procedimento cirúrgico (MANGRAM et al, 1999).

Dentre os MMR, o *Staphylococcus aureus* metilina resistente (MRSA) pode ser considerado um dos de maior impacto para as IRAS, tanto no âmbito das instituições de saúde como da comunidade (CAVALCANTI, 2005; MOURA et al, 2007). Relata-se que 52% dos clientes não colonizados por MRSA na admissão nessas unidades, adquirem esse microrganismo (DANCER, 2006).

Compreender a atuação da equipe de enfermagem no cotidiano do cuidar, que implica na disseminação de MMR, tem impacto tanto para as instituições de saúde como para a comunidade. Essa compreensão visa estabelecer procedimentos operacionais preconizados para a prevenção da colonização e transmissão desses microrganismos pelos PAS. Entende-se que a adesão desses profissionais a tais medidas não permitirá que os mesmos sejam disseminadores coletivos de MMR, mas sim que assumam o papel de multiplicadores de condutas adequadas. Tal impacto alcançará os usuários desses serviços, a equipe multiprofissional e seus familiares.

MATERIAL E MÉTODO

Estudo de prevalência realizado em um CC de um hospital escola de Goiânia-GO de 2005 a 2006, aprovado em Comitê de Ética sob Protocolo CEPMHA/HC/UFG N.035/05. Os dados foram coletados por meio de um questionário auto-aplicável e pela coleta de material (saliva) dos profissionais da equipe de enfermagem. A análise dos dados foi realizada no Excel-Windows/2007 e os resultados apresentados em tabelas e gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram 41 profissionais de enfermagem, 5 enfermeiros, 32 técnicos de enfermagem e 4 auxiliares de enfermagem que prestavam cuidados aos

clientes no CC. Houve maior número de técnicos de enfermagem (78%), todos do sexo feminino, entre 23 e 58 anos, sendo 51,2 % entre 31 a 40 anos.

No que se refere ao uso dos EPI, especialmente luvas e máscaras, todos referiram utilizar adequadamente durante a assistência aos clientes. Em relação à conduta desses profissionais no cotidiano do trabalho, verificou-se comportamentos de risco: 5 (12,2%) usam aliança no trabalho, 15 (36,6%) se alimentam na unidade, 27 (65,8%) usam relógio no local de trabalho, sem a preocupação de retirá-los no momento de higienizar as mãos.

Em estudo realizado com profissionais da enfermagem frente à colonização por MRSA, foi referido o uso de relógio (73,8%), aliança (33,3%) e unhas grandes (4,8%) (MOURA, 2004).

No tocante à colonização por MRSA, identificou-se 12,7% dos profissionais portadores desse microrganismo, em 3 coletas consecutivas.

Apesar dos riscos visíveis aos quais esses profissionais estão expostos, eles desempenham suas atividades, muitas vezes, sem utilizar os EPI, sem o hábito de HM e, até mesmo, desprovidos de quaisquer questionamentos acerca de sua segurança pessoal (FERREIRA et al, 2006).

Sabe-se também que o uso de adornos, de uniformes sujos ou utilizados sem troca, entre diferentes instituições, ingerir alimentos no local de trabalho, entre outros, contrariam as normas de biossegurança no trabalho em estabelecimento de saúde. É vedado ao PAS o uso de jóias, adornos, alimentos, uniformes sujos ou utilizados entre trocas de serviços de diferentes instituições ou mesmo no próprio no local de trabalho (TROILOTT, 1998).

Esse tipo de comportamento contribui tanto para o aumento da incidência de IRAS, como para a disseminação desses microrganismos na comunidade. Estudo realizado em UTI indicou que 20% dos pacientes colonizados por MRSA na admissão, nessa unidade, não tiveram um precedente admissão ou transferência de outra instituição de saúde (CAVALCANTI, 2005). Esse resultado pode sugerir que esse mecanismo de disseminação do MRSA na comunidade pode ter os PAS como veiculadores.

Entende-se que a fragilidade do conhecimento desses profissionais relacionado às normas de biossegurança no trabalho implica na sua exposição, a riscos de contaminação e de disseminação de microrganismos, tanto no ambiente de trabalho como na comunidade e entre seus familiares. Tal fato

remete a necessidade da atuação junto a esses profissionais, principalmente por meio da Educação Permanente, com o intuito de ressaltar orientações necessárias sobre as precauções a serem adotadas para evitar a transmissão cruzada de microrganismos, bem como a importância que o conhecimento e a adesão a medidas para o controle das IRAS.

Apesar de todos os profissionais desse estudo terem referido a realização da HM sempre, observações realizadas em unidades de isolamento por contato verificou que 22% da população do estudo, entre eles profissionais e estudantes da área da saúde, não aderiram à essa prática (DANCER, 2006), demonstrando dicotomia na conduta entre o discurso e a prática.

A prevalência de profissionais colonizados por MRSA identificado nesse estudo foi de 12,7%, esses resultado reforça a relevância da implantação de uma política de vigilância epidemiológica para o monitoramento de PAS colonizados por MMR. Pois, uma vez colonizado, esse profissional deverá ser afastado de suas funções, tratado e orientado quanto ao retorno ao trabalho (OWERS, JAMES, BANNISTER, 2004).

Diante desses resultados, ressalta-se, a necessidade da elaboração de estratégias educativas inovadoras, numa linguagem compreensiva para diferentes níveis culturais e educacionais, acerca das medidas de biossegurança, visando, sobretudo à adesão dos PAS ao uso de EPI e a HM. A divulgação de taxas e do perfil de suscetibilidade antimicrobiana desses microrganismos pelas instituições visa assegurar o controle das IRAS e da qualidade de vida, tanto dos PAS, dos clientes, como da comunidade.

CONCLUSÃO

Há necessidade de elaborar estratégias que promovam mudança de comportamento desses profissionais, para que cômicos da sua responsabilidade, com relação à sua qualidade de vida, dos clientes, dos acompanhantes/visitantes, seus familiares e da própria equipe multiprofissional, sejam capazes de mudar a *práxis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAVALCANTI SM, FRANÇA ER, CABRAL C et al. Prevalence of *Staphylococcus aureus* introduced into intensive care units of a University Hospital. *Braz J Infect Dis* 2005; 9:56-63.

2. DANCER SJ et al. MRSA acquisition in an intensive care unit. *Am J Infect Control* 2006; 34:10-7.
3. FERRREIRA CN, SOUZA SROS, GONÇALVES MTC, SILVA LD. Atuação da equipe Multiprofissional com pacientes Em precauções de contato em Unidade de terapia intensiva. *R Enferm UERJ* 2006;14(1):43-7.
4. LACERDA RA. Infecção hospitalar e sua relação com a evolução das práticas de assistência à saúde. In: Lacerda RA. *Controle de infecção em centro cirúrgico: fatos, mitos e controvérsia*. São Paulo: Atheneu; 2003.
5. MANGRAM AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver L C, Jarvis WR. CDC. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. *American Journal Infection Control*, 1999; 27(2): 97-134.
6. MOURA MEB, Campelo SMA, Brito FCP, Batista OMA, Araújo TME, Oliveira ADS. Infecção hospitalar: estudo de prevalência em um hospital público de ensino. *Rev. bras. Enferm* 2007; 60(4):416-421.
7. OWERS, KI; JAMES, E; BANNISTER, GC. Source of bacterial shedding in laminar flow. *Journal Hospital Infection*. London. V58, p.230-32, 2004. Pereira MS, Souza ACS, Tipple AFV, Prado MA. A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. *Texto Contexto enferm* 2005;14(2):250-7.
8. RICARDO, S. B. Emergência de *S. Aureus* Meticilina-Resistente (MRSA) na Comunidade. *Prática Hospitalar* 2004; ano 6(34):131-4.
9. SIEGEL JD, RHINEHART E, JACKSON M, CHIARELLO L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, June 2007
<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>.
10. TROILLET N; CARMELLI Y; SAMORE MH; DAKOS J; EICHELBERGER K; DEGIROLAMI PC et al. Carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at hospital admission. *Infect. Control Hosp Epidemiol*, 1998; 19(3):181-5.

Desafio da natureza: coração com apenas uma coronária.

Departamento de Morfologia/Instituto de Ciências Biológicas/UFG¹, Faculdade de Medicina/UFG².

HEMERLY, Raissa Almeida². (raissa.hemerly@hotmail.com)

BARBOSA, Yasmim Theodoro². (yasmim_2@hotmail.com)

SIQUEIRA NETO, Euclides Gomes Barbo de¹. (kidvmat@terra.com.br)

FIGUEIREDO, Augusto César Ribeiro¹. (acrfigueiredo@hotmail.com)

Palavras-chave: coronárias, coração, descrição e anatomia.

INTRODUÇÃO

O coração funciona como uma bomba dupla de sucção e pressão que impulsiona o sangue para dentro das artérias, que o distribuem para todo o corpo. As artérias coronárias, originadas do seio ascendente da aorta, são as responsáveis por irrigar o músculo cardíaco.

Muitas complicações do sistema cardiovascular estão relacionadas diretamente às artérias coronárias, devido às obstruções ou às alterações em seu percurso, em sua origem e em sua quantidade. É importante o estudo dessas variações anatômicas a que um coração está sujeito, pois, segundo o Ministério da Saúde, em dados divulgados em novembro de 2008, a segunda maior causa de morte no país são as doenças isquêmicas do coração, sendo que em homens essas se configuram como a principal causa¹. Essas estatísticas somadas à necessidade de descrição cada vez mais acurada das anomalias cardíacas, para possibilitar aos cirurgiões desenvolverem técnicas corretivas, tornam essenciais trabalhos que visam o estudo das complicações do sistema cardiovascular².

Revisado por: FIGUEIREDO, Augusto César Ribeiro

São exemplos de complicações nas artérias coronárias:

- Origem anômala da coronária esquerda;
- Origem dos ramos circunflexo e descendente anterior da artéria coronária esquerda em dois óstios separados; e
- Única artéria coronária (assunto deste trabalho científico)^{3,4}.

Quando se trata de única artéria coronária, a ocorrência da anomalia é de 0,024%-0,066% da população em geral; quando esse quadro se apresenta associado a outras complicações, os índices chegam a 1%³. Por ser, na maioria das vezes, assintomática⁵, o diagnóstico geralmente é acidental, pois ocorre durante exames cardiovasculares ou autópsias⁶. Esse diagnóstico ocorre principalmente em angiogramas³, pois os vasos formam ângulos mais agudos do que o normal.

A única artéria coronária (UAC) pode ter origem no seio direito (right-type) ou esquerdo (left-type) da aorta. O curso seguido por esse vaso após seu surgimento é variável, sendo que alguns deles são mais recorrentes. A artéria pode seguir o curso normal da coronária esquerda (ACE) ou da coronária direita (ACD); ou nascer normalmente na parte proximal da ACE ou ACD, cruzar a base do coração antes de assumir a posição da coronária inerente. Nesse caso, a coronária pode passar anteriormente à aorta, entre a aorta e o tronco pulmonar ou posteriormente ao tronco pulmonar. Ainda ocorrem casos em que a DAE e a RC surgem separadamente na parte proximal da ACD normal³.

Devido todas essas alterações que a artéria coronária sofre é importante o estudo de casos para que possa conhecer todos os trajetos que a única artéria coronária esta sujeita.

MATERIAIS E MÉTODOS

O objeto de estudo é um coração humano do Departamento de Morfologia/ICB/UFG com apenas uma artéria coronária.

A metodologia empregada nesse trabalho será a anatomia descritiva e comparativa, buscando traçar o trajeto da única artéria coronária e compará-lo ao caminho percorrido pelas duas artérias coronárias de um coração sadio.

Para esse fim será usado bisturi, pinça anatômica e tesoura, bem como equipamento de proteção individual (luvas de procedimento e jaleco); para registro utilizaremos fotografias e anotações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao estudarmos um coração humano normal, observamos que a artéria coronária direita surge do seio direito da aorta ascendente e segue no sulco interventricular entre o átrio direito e o ventrículo direito em direção à face posterior do coração. Lá, origina um de seus principais ramos, o interventricular posterior. A coronária esquerda nasce no seio esquerdo da aorta ascendente e origina o ramo circunflexo e o ramo interventricular anterior. O primeiro segue no sulco coronário em direção à parte posterior do coração; o segundo segue em direção ao ápice do órgão, cruzando-o e atingindo a parte posterior, onde muitas vezes se anastomosa com o ramo interventricular posterior.

Em contrapartida, o coração com uma única artéria coronária do ICB/UFG possui apenas a coronária esquerda. Ela nasce como uma artéria e imediatamente se divide em três ramos. Um deles (ramo A) percorre o caminho do ramo circunflexo e segue no sulco coronário em direção à face posterior do coração; outro (ramo B) desce anteriormente irrigando o ventrículo esquerdo; o terceiro ramo (ramo C) segue anteriormente em direção ao lado direito do coração.

A comparação da anatomia dos dois corações permite afirmar que um coração com apenas uma artéria coronária tem sua irrigação parcialmente comprometida. No coração que estudamos, apesar de a única coronária emitir três ramos que se distribuem pelo órgão, ele continua tendo apenas uma coronária. Isso significa que em caso de obstrução na parte proximal da artéria,

coração inteiro estará sob risco, uma vez que não há outra coronária para fazer uma nutrição parcial.

A literatura afirma que em casos de corações com uma coronária, esse vaso poderia originar ramos mais numerosos do que as coronárias de um coração normal originam, isso para compensar a falta de outra artéria. De fato, observamos esse acontecimento no coração analisado, no qual o ramo A emite três ramos calibrosos só na face posterior do órgão . Isso mostra a capacidade do organismo de se adaptar diante de novos obstáculos.

CONCLUSÃO

Com esse trabalho é possível concluir que o estudo e descrição de um coração com apenas uma artéria coronária foi possível entender e descrever como esse órgão consegue se manter. Além disso, é possível concluir que corações com única artéria coronária trazem problemas à saúde. E, então, é necessário difundir para a comunidade como lidar com as complicações sofridas por pessoas com essa anomalia. Apenas a disseminação dessa condição garantirá uma melhor qualidade de vida para àqueles que possuem uma artéria coronária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde Brasil 2007. Uma Análise da Situação de Saúde. Perfil de Mortalidade do Brasileiro.** Publicado em 6 de novembro de 2008, no site <www.saude.gov.br>, acessado em 10 de junho de 2009.

2 AIELLO, V. D. **Por que sistematizar a nomenclatura dos defeitos congênitos do coração?** *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, volume 79, número 02.

3 AKCAY, A. et al. **Isolated single coronary artery – A series of 10 cases -** *Circulation Journal* (2008; 72: 1254–1258).

4 LARSEN, A. I. et al. **Anomalies of the coronary arteries originating from the right sinus of Valsalva (1) Single coronary artery originating from the right sinus associated with fusion of the left and the non coronary cusp and atrophy of the left coronary ostium (2) Three separate coronary arteries originating from the right sinus of Valsalva -** *International Journal of Cardiology* 115 (2007; e86–e89).

5 GOWDAA, R. M. et al. **Origin of left main and right coronary arteries from right aortic sinus of Valsalva** *International Journal of Cardiology* 92 (2003; 305– 306).

6 TRIPODI, A. et al. **Acute Coronary Syndrome in a Patient with a Single Coronary Artery Arising from the Right Sinus of Valsalva: A Case Report -** *Heart, Lung and Circulation* (2008;17:417–436).

AVALIAÇÃO DE DOSAGENS DE FUNGICIDAS SOBRE A GERMINAÇÃO MICELIOGÊNICA DE ESCLERÓDIOS DE *Sclerotinia sclerotiorum*

FERRO, Daniela Damasceno Xavier¹

LOBO JUNIOR, Murillo^{2,3}

Palavras-chave: controle químico, mofo-branco, feijão, soja

Introdução

O mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) tem preocupado produtores de diversas culturas como o feijoeiro comum, o algodoeiro, a soja e o tomate para processamento industrial, devido à agressividade da doença e ausência de cultivares resistentes. Fungicidas como fluazinam e procymidone são comumente aplicados para controle do mofo branco, mas, apesar de sua eficiência, seu alto custo torna seu uso inviável em culturas sob baixa de preços ou menor valor agregado. Por outro lado, fungicidas de espectro mais amplo, como o tiofanato metílico, possuem custo mais baixo, mas frequentemente não demonstram eficiência no controle do mofo branco em campo.

É possível que os fungicidas possam também matar ou inibir a germinação das estruturas de resistência do patógeno, chamadas de escleródios (Costa & Costa, 2004). Sabendo-se que um dos fatores limitantes à eficiência de fungicidas é a alta pressão de doença, causada por populações acima de 19 escleródios / m² segundo Costa (1997), é desejável que o manejo do mofo branco inclua métodos de redução do número de escleródios no solo. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de dosagens de diferentes fungicidas registrados para o controle do mofo branco no feijoeiro comum, e seus efeitos na viabilidade de escleródios do patógeno.

¹ Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia, Goiânia, GO, CEP74001970. E-mail: danieladamasceno87@hotmail.com

²Embrapa Arroz e Feijão, Rodovia GO-462 km 12, Santo Antônio de Goiás, GO, CEP 75375-000. E-mail: murillo@cnpaf.embrapa.br

³ Revisado por Murillo Lobo Junior

Metodologia

Foram utilizados escleródios provenientes do resíduo de beneficiamento de soja, obtidos em Cristalina, GO. Antes da aplicação dos fungicidas, os escleródios foram devidamente separados de outros resíduos e desinfestados com hipoclorito de sódio 1% por um minuto, e álcool 70% por um minuto. Logo em seguida, os escleródios foram imersos em água destilada autoclavada, por três vezes consecutivas, para retirada do hipoclorito e do álcool, durante um minuto para cada imersão. As aplicações de fungicidas foram realizadas sobre os escleródios em caixas gerbox (11 x 11 x 3,5cm), com um atomizador ligado a utilização de bomba de pressão.

Os fungicidas utilizados foram o fluazinam (Frowncide 500SC), procymidone (Sumilex 500PM), tiofanato metílico (Cercobin 700PM) e cloreto de benzalcônio (Fegatex CS (50% i.a.)), em dosagens equivalentes a 0,0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9 e 1,0 (L ou Kg) / ha. Em seguida, os escleródios foram colocados em placas de Petri, contendo meio BDA + tetraciclina. Em cada tratamento foram feitas quatro repetições, sendo que em cada uma foram utilizados dez escleródios. Esse material foi incubado a 25^o C, por 48 horas ou 72 horas, na ausência de luz, em delineamento inteiramente casualizado. Contou-se os escleródios que tiveram germinação micelial. Os resultados foram submetidos às análises de variância e de regressão linear simples.

Resultados e discussão

Sclerotinia sclerotiorum colonizou todas as placas com as testemunhas, onde houve germinação em média de 80 a 100% dos escleródios. Entre os fungicidas, fluazinam e tiofanato metílico foram os que obtiveram melhor desempenho. À medida que se aumentou a dosagem destes fungicidas, diminuiu-se a quantidade de escleródios germinados (Figura 1 e 2). Com o fungicida fluazinam, a partir da de 0,7L/ha se obteve um controle de mais de 80% dos escleródios. Para o tiofanato metílico, este nível de controle foi observado a partir de 0,9 Kg/ha. Esta relação inversamente proporcional entre escleródios germinados e dosagens de fluazinam e tiofanto metílico pôde ser ajustada por equações lineares simples, com maiores

taxas de redução da germinação de escleródios a cada aumento de dosagem destes fungicidas, em relação aos demais. O procymidone e o cloreto de benzalcônio promoveram redução menos acentuada da germinação de escleródios, atingindo no máximo, respectivamente, 50% e 45% de inibição da germinação dos escleródios sob a dosagem de 1,0 L/ha (Figuras 3 e 4).

A importância de se conhecer a influência desses produtos na germinação de *S. sclerotiorum* é bastante relevante uma vez que os fungicidas podem proteger as plantas hospedeiras ou, conforme demonstrado neste trabalho, reduzir diretamente o número de escleródios no solo. Ainda que o desempenho de fluazinam e tiofanato metílico tenha sido semelhante, vale lembrar que tiofanato metílico tem um custo 80% menor em comparação ao fluazinam. Estes resultados também estão de acordo com o trabalho de Costa & Costa (2004). Considerando que as perdas médias de produtividade no feijoeiro comum causadas pelo mofo-branco podem ser de 50% (Embrapa, 2007) ou atingir 100% da produtividade (Galli, 1980), esta prática pode ser incorporada ao manejo da doença, conforme sua relação custo-benefício. Estudos em campo deverão ser conduzidos para validar estes resultados.

Conclusões

Todos os fungicidas apresentaram, com o aumento da dosagem, uma tendência a queda da germinação dos escleródios, sendo que os que apresentaram melhor eficiência foram o fluazinam e o tiofanato metílico. Fluazinam e tiofanato metílico tiveram melhor desempenho quanto à redução do número de escleródios de *S. sclerotiorum* germinados.

Referências

- COSTA, G. R.; COSTA, J. L. DA S. Efeito da aplicação de fungicidas no solo sobre a germinação carpogênica e miceliogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*. **Pesquisa Agropecuária Tropical** v.34, p.334-338, 2004.
- COSTA, J. L. DA S. Soil inoculum density limiting the effectiveness of chemicals on the control of white mold in dry beans. In: **Resistance - Integrated Approach to Combating Resistance**. IACR. Rothamsted, Harpenden, Hertsuk, 1997.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Pragas e doenças do feijão. Disponível em:

<<http://www.cnpaf.embrapa.br/feijao/pragasedoenças/index.htm>>.

GALLI, F. **Manual de Fitopatologia**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1980.

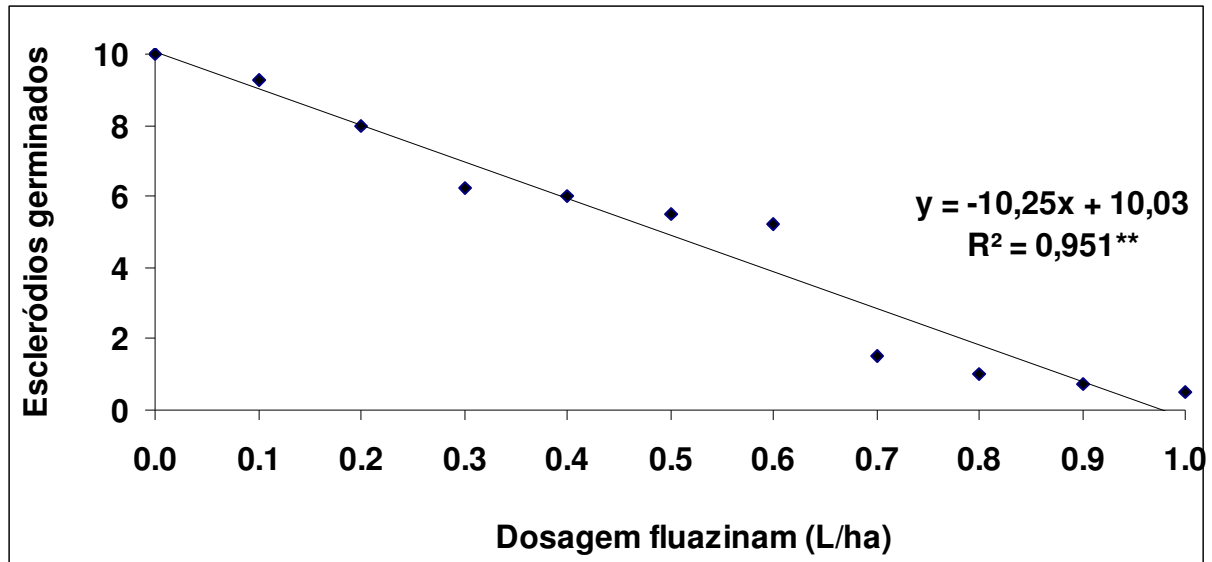


Figura 1 – Efeito de dosagens de fluazinam sobre a germinação miceliogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*. Santo Antônio de Goiás, 2009.

** Significativo ao nível de 1%.

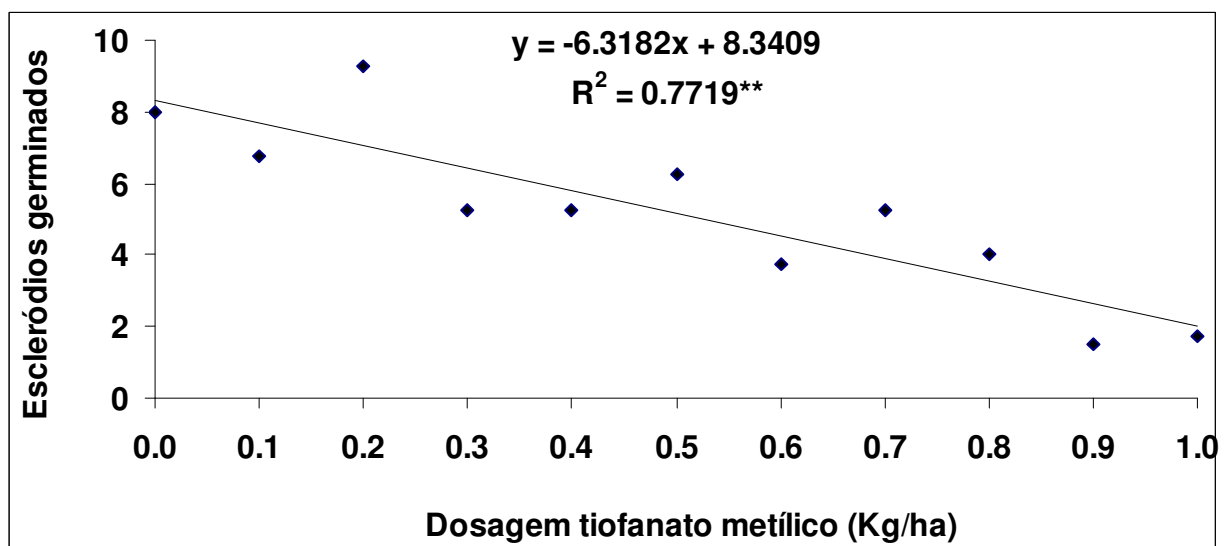


Figura 2 – Efeito de dosagens de tiofanato metílico sobre a germinação miceliogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*. Santo Antônio de Goiás, 2009. ** Significativo ao nível de 1%.

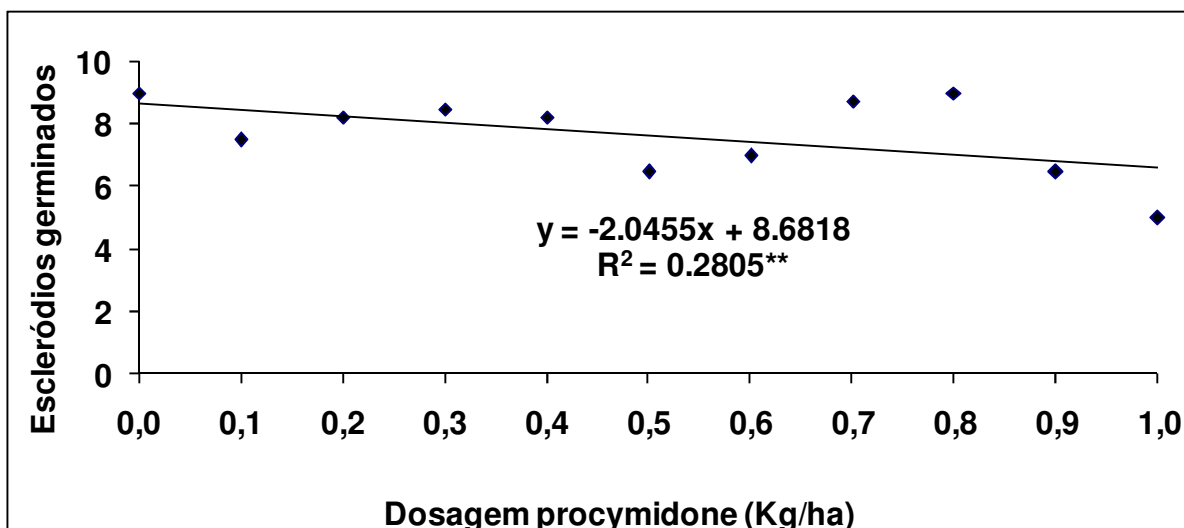


Figura 3 – Efeito de dosagens de procymidone sobre a germinação miceliogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*. Santo Antônio de Goiás, 2009.

** Significativo ao nível de 1%.

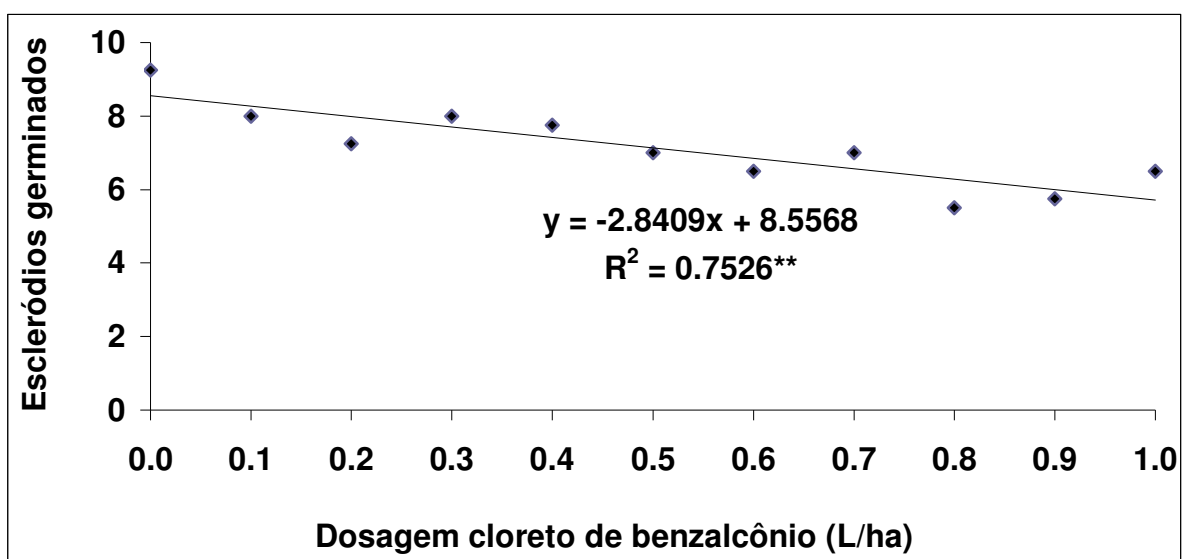


Figura 4 – Efeito de dosagens de cloreto de benzalcônio sobre a germinação miceliogênica de escleródios de *Sclerotinia sclerotiorum*. Santo Antônio de Goiás, 2009. ** Significativo ao nível de 1%.

PLANEJAMENTO FATORIAL 2³ PARA ADSORÇÃO DE Pd²⁺ EM RESINA DE 2-VINILPIRIDINA DIVINILBENZENO.

SILVA, JUVAN PEREIRA¹; REZENDE GABRIEL DE CASTRO², SOUZA, SÔNIA JÚLIA³, SOUZA, APARECIDO RIBEIRO¹, RABELO, DENILSON¹

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, cep 74001-970, Goiânia-GO

²Unidade de Ciências Exatas e Tecnológica, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO

³ Faculdade União de Goyazes, FUG, Brasil

E-mail: juvanquimico@yahoo.com.br

Palavras-chave: planejamento, paládio, troca iônica

INTRODUÇÃO

A quimiometria exerce papel importante no planejamento de um experimento químico, pois fornece informações significantes a respeito do sistema em estudo. Informações as quais são valiosas na tomada de decisões. Uma ferramenta estatística utilizada nessa ciência, para o planejamento de experimentos, é o planejamento fatorial (BONDUELLE, 2000).

Uma aplicação do planejamento fatorial pode ser a recuperação de metais nobres presentes em escórias industriais (Scheirer e Edmaier,2003) lamas anódicas (Elci *et al.* 2003) e catalisadores automotivos exauridos (Nowottny *et al.* 1997), (Silva, 2005). Pois nessas recuperações envolve fatores como temperatura de lixiviação, tipo de misturas de lixiviação, tempo de reação dentre outros (Enzweiler e Potts, 1995).

Nesse trabalho foi estudado a adsorção de íons Pd²⁺ na forma de [PdCl₄]²⁻ em uma resina de troca aniônica a base de 2-vinilpiridina divinilbenzeno (2-VPy-DVB). Utilizou-se o planejamento fatorial 2³ variando a quantidade de resina (Qr), a temperatura de adsorção (TA) e o tempo de reação (Tr).

METODOLOGIA

Foi preparada uma solução estoque do complexo de [PdCl₄]²⁻ de concentração inicial igual a 220 mg/L a partir de PdCl₂ PA dissolvido em 200 mL de HCl 4,0 mol/L. Foi retirada uma alíquota de 10 mL dessa solução e colocado em contato com as respectivas quantidades de resina. Os íons em solução foram determinados por análise de espectrometria de absorção atômica (EAA).

A resina utilizada foi um copolímero de (2-VPy-DVB) sintetizada no Laboratório de Química de Superfície do IQ/UFG, pelo grupo de pesquisa do professor Dr. Denilson Rabelo, cuja capacidade de troca é de 1,74 mmol de [PdCl₄]²⁻/g de resina (SILVA, 2005). Foi realizado um planejamento fatorial 2³ para a execução dos ensaios em todas as combinações possíveis.

Os ensaios foram em número de oito, feitos em duplicatas. A Tabela mostra os três fatores analisados considerando dois níveis; inferior (-) e superior (+).

Tabela 1 – Fatores em estudo no planejamento fatorial.

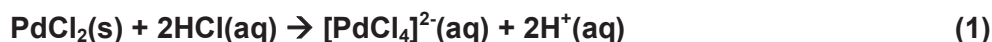
Fatores	(-)	(+)
1- Temperatura de Adsorção.(TA)	30 °C	45 °C
2- Quantidade da resina (Qr)	0,0073 g (30X)	0,0097 g (40X)
3- Tempo de reação (Tr)	18 h	24 h

Para evitar fatores indesejáveis que pudessem interferir nos resultados, os experimentos foram realizados de forma aleatória (NETO, 1995). A ordem da realização dos ensaios é mostrada entre parênteses, na coluna de Pd²⁺ adsorvido, na Tabela .

Utilizou-se a matriz de planejamento fatorial para calcular os efeitos de interação existentes entre os três fatores em estudo.. Com a finalidade de testar se esses efeitos de interação encontrados são significativamente diferentes de zero, foi aplicado um teste t de Student com um nível de confiança de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PdCl₂ é um sal insolúvel em água e solúvel em HCl (KONONOVA *et al.*, 1998). Quando o PdCl₂ é dissolvido em HCl forma o complexo [PdCl₄]²⁻. (GREENWOOD, 1997). A equação 1 representa esta reação:



A resina de 2-Vinilpiridina Divinilbenzeno (2-VPy DVB) possui grupos piridina básicos que, ao serem protonados com HCl, permitem a troca do íon Cl⁻ pelo íon [PdCl₄]²⁻. A Figura 1 mostra uma representação simplificada da cadeia polimérica de 2-VPy e DVB (SOUZA, 2005).

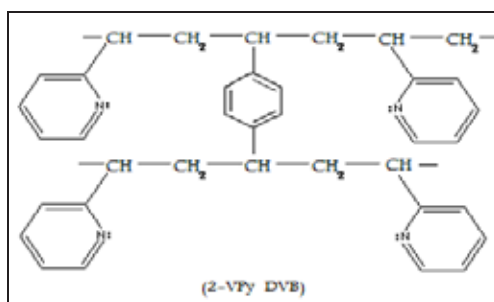


Figura 1 – Cadeia polimérica de 2-vinilpiridina e divinilbenzeno.

A reação de troca iônica do íon Cl^- pelo íon complexo $[\text{PdCl}_4]^{2-}$ pode ser representada pela equação 1, na qual P representa a cadeia estrutural da resina e pyN representa o grupamento piridina:



A Tabela 2 mostra a massa de Pd^{2+} adsorvido pela respectiva massa de resina em cada ensaio. O número entre parênteses representa a ordem de realização dos ensaios.

Tabela 2 – Resultado de um planejamento fatorial 2^3 para adsorção de Pd^{2+} na resina de 2-VPy DVB

Ensaio	TA	Qr	Tr	Pd^{2+} adsorvido (mg)		Média (mg)	Média (%)
1	1-	1-	1-	2,1975 (1)	2,1972 (6)	2,1974	99,882
2	1+	1-	1-	2,1950 (16)	2,1950 (10)	2,1950	99,773
3	1-	1+	1-	2,1970 (3)	2,1975 (4)	2,1972	99,873
4	1+	1+	1-	2,1975 (13)	2,1978 (12)	2,1976	99,891
5	1-	1-	1+	2,1978 (2)	2,1978 (7)	2,1978	99,900
6	1+	1-	1+	2,1978 (9)	2,1980 (11)	2,1979	99,905
7	1-	1+	1+	2,1975 (1)	2,1975 (3)	2,1975	99,886
8	1+	1+	1+	2,1980 (15)	2,1978 (14)	2,1979	99,905

A partir dos resultados verificados na Tabela 2, foram calculados os efeitos principais, os efeitos de interação entre os fatores, a média global e os desvios padrão associados a cada um dos resultados. Esses resultados estão descritos na

Tabela . De acordo com NETO (1995), o valor do erro experimental da média global é, por definição, metade do erro calculado para os efeitos de interação.

Tabela 3 – Média global, efeitos principais, efeitos de interação, e respectivos erros

Efeito em estudo	Valor calculado	Erro experimental
Média global	2,1973	±0,0000
Ta	-0,0004	±0,0001
Cp	0,0006	±0,0001
Tr	0,0009	±0,0001
Ta x Cp	0,0008	±0,0001
Ta x Tr	0,0006	±0,0001
Cp x Tr	-0,0007	±0,0001
Ta x Cp x Tr	-0,0006	±0,0001

Quando a quantidade da resina é aumentada de 30 para 40 vezes, ocorre um aumento em média de 0,0006 mg de Pd²⁺ adsorvido.

Com o aumento do tempo de adsorção de 18h para 24h, houve um aumento, em média, de 0,0009 mg de Pd²⁺ adsorvido.

Contudo, com a comprovação da existência de efeitos de interação entre os fatores, a análise dos efeitos principais isoladamente infere pouca informação a respeito do sistema.

A quantidade máxima de Pd²⁺ adsorvida pela resina foi observada nos ensaios em que a temperatura foi mantida em 45°C, com a reação perdurando por 24 horas. Nestes ensaios foi adsorvida, em média, uma massa de 2,1979 mg. Nota-se que o resultado foi o mesmo independente da quantidade de resina utilizada.

As respostas do experimento foram todas muito próximas à massa inicial de Pd²⁺ presente na solução. Provavelmente este efeito foi uma consequência da escolha de valores de quantidade de resina elevados. Com a grande quantidade de resina presente no meio,

praticamente todo Pd²⁺ foi adsorvido, minimizando a diferença na adsorção que a variação dos fatores em estudo porventura viesse a provocar. Ainda assim foi possível verificar a existência de efeitos de interação estatisticamente significativos entre estes fatores, a um nível de confiança estabelecido de 95%.

Apesar de em média o aumento na quantidade de resina resultar no aumento da quantidade de Pd²⁺ adsorvido, contrariamente ao esperado este efeito não foi verificado em todas as ocasiões. Nos estudos em que a temperatura foi mantida em 30°C o aumento na quantidade de resina resultou em um ligeiro decréscimo na adsorção.

CONCLUSÃO

O experimento verificou a existência de efeitos de interação entre todas as combinações de dois fatores, e para a combinação dos três fatores. Contudo, alguns dos fenômenos observados individualmente não puderam ser resolvidos pela metodologia empregada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONDUELLE, G.M., 2000, "Aplicação do planejamento de experimentos no controle da fabricação de chapas de fibras de madeira", **Cerne**, v. 6, n. 2, pp. 1-10.
- ELCI, L. SOYLAK, BUYUKSEKERCI, E. B. 2003. Separation of gold, palladium and platinum from metallurgical samples using an amberlite XAD-7 resin column prior to their atomic absorption spectrometric determinations. **Analytical Sciences**, p.1621-1624.
- ENZWEILER, J., POTTS, P.J, 1995, "The separation of platinum, palladium and gold from silicate rocks by the anion exchange separation of chloro complexes after a sodium peroxide fusion: an investigation of low recoveries", **Talanta**, v. 42, n. 10, pp. 1411-1418.
- GREENWOOD, N.N., EARNSSHAW, A., 1997, **Chemistry of the elements**, 2 ed. School of Chemistry University of Leeds, UK..
- KONONOVA, O.N., KHOLMOGOROV, A.G, MIKHLINA, E.V, 1998, "Palladium sorption on vinylpyridine ion exchangers from chloride solutions obtained from spent catalysts", **Hydrometallurgy**, v. 48, n.1, pp. 65-72.
- NETO, B.B., SCARMINIO, I.S., 1995, BRUNZ, R.E., **Planejamento e otimização de experimentos**. 1 ed., Campinas, Editora da Unicamp.
- NOWOTTNY, C. ; HALWACHS, W. SCHÜGERL, K. 1997. Recovery of Platinum, palladium and rhodium from industrial process leaching solutions by reactive extraction. **Separation and purification Technology**, v.12, p.135 –144
- SILVA, J.P., 2005, *Recuperação de metais platínicos em catalisadores automotivo exaurido*. Tese de M.Sc., UFG, Goiânia, GO, Brasil.

SILVA, V.J., 2001, *Avaliação da adsorção de íons ferro em polímeros reticulados porosos contendo grupos piridina e nitrina*. **Tese de M.Sc., UFG**, Goiânia, GO, Brasil.

SCHREIER, G. EDMAIER, C. 2003. Separation of Ir, Pd and Rh from secondary Pt scrap by precipitation and calcinations. **Hydrometallurgy**, v.68, p.69-75.

SOUZA, S.J.O., 2005, *Síntese, Caracterização e Tratamento Térmico de Copolímeros Vinilpiridina – Divinilbenzeno*. **Tese de M. Sc. UFG**, Goiânia, Goiás, Brasil.

CORRELAÇÃO ENTRE OS NÍVEIS DE DEPENDÊNCIA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS E A PRESENÇA DE COMPORTAMENTOS ALIMENTARES DE RISCOS EM PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA DA CIDADE DE GOIÂNIA – GO

SILVA, Elaine Fernanda¹; **SILVA**, Aliane Ramalho¹; **ROSA**, Daniel Alves²

1 – Acadêmicas do curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, da Universidade Federal de Goiás.

2 – Professor Adjunto da Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Fisiologia e Farmacologia.

Endereço eletrônico: danielr@icb.ufg.br

Palavras-chave: Exercício físico; Atividade física; Comportamento alimentar; Transtornos alimentares.

INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas é algo comum entre indivíduos das diversas culturas. No entanto, esta prática realizada de maneira desmedida tem chamado a atenção dos pesquisadores desde o primeiro relato descrito por BAEKELAND em 1970, do qual se constatou que alguns praticantes de exercícios se recusavam a suspender suas sessões de treinamento, mesmo quando lhes eram oferecido dinheiro para a participação em um estudo clínico sobre sono (BAEKELAND, 1970).

A busca incessante por uma melhor aparência física é um fenômeno sociocultural muitas vezes mais significativo do que a própria satisfação econômica, afetiva ou profissional (NOVAES, 2001). O descontentamento com a aparência corporal encontra-se diretamente relacionado com a exposição de corpos bonitos pela mídia e tem determinado, nas últimas décadas, uma compulsão pela busca da anatomia ideal (LABRE, 2001). Influenciados rotineiramente, principalmente pela mídia, alguns indivíduos são condicionados a se exercitar, a cuidar de seus corpos, direcionando-os a desejos, hábitos e cuidados excessivos com a imagem corporal (BLOWERS *et al* 2003). Desta forma, a prática excessiva de exercícios físicos torna-se um hábito inofismável no controle do peso e para adquirir a forma física perfeita, sendo, portanto, realizado de modo compulsivo por algumas pessoas (BEUMONT *et al* 1984).

Revisado por: Prof. Dr. Daniel Alves Rosa

Nas últimas décadas, a prática excessiva de exercícios físicos tem despertado o interesse de pesquisadores de diversas áreas. Alguns dos quais, proveniente de estudos relacionados aos transtornos alimentares (isto é, Anorexia e Bulimia Nervosa), visto que a hiperatividade representa uma considerável evidência clínica presente em muitos pacientes com estas patologias. Estudos têm demonstrado que aproximadamente 80% das mulheres com Anorexia Nervosa e 50% com Bulimia Nervosa, exercitavam-se excessivamente durante a fase aguda de suas doenças (DAVIS, 1997; DAVIS *et al* 1997). Além disso, uma expressiva parcela destas pacientes relatava envolvimento em atividades de esportes competitivos e/ou em programas regulares de atividades físicas, antes mesmo de apresentarem algum tipo de transtorno alimentar. Estes dados permitem sugerir que a atividade física pode apresentar um efeito central no desenvolvimento dos transtornos alimentares (DAVIS *et al* 1994).

De acordo com VEALE 1987, a “dependência de exercícios físicos” pode ser apresentada em duas vertentes. Uma denominada de “Dependência de Exercício Físico Primária”, a qual está relacionada com mecanismos fisiológicos envolvidos na gênese da dependência comportamental. A outra denominada de “Dependência de Exercício Físico Secundária” que estaria associada um medo mórbido de engordar, onde o principal objetivo para a prática dos exercícios seria à perda e o controle do peso corporal.

Desta forma, o presente trabalho buscou investigar se há uma correlação entre os níveis de dependência de exercícios físicos e a presença de atitudes alimentares de risco em homens e mulheres praticantes de atividades físicas da cidade de Goiânia-GO.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com a aplicação de dois questionários, a saber: Escala de Dependência de Exercícios (EDE) (ROSA *et al* 2003) e o *Eating Attitudes Test* (EAT-26) (GARNER *et al* 1979). Estes questionários foram aplicados em voluntários, tanto do sexo masculino como do sexo feminino, maiores de 18 anos de idade, e que fossem praticantes de atividades físicas. No total foram entrevistados 84 indivíduos. As aplicações foram feitas em parques públicos e pistas de Cooper da cidade de Goiânia – GO.

Para que os questionários fossem considerados, os voluntários assinaram a um consentimento de participação aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal de Goiás (UFG), no qual constavam claros os objetivos da pesquisa.

O EAT-26, um instrumento de auto-retrato reconhecido internacionalmente, foi utilizado para avaliar atitudes alimentares de risco e seu índice de gravidade. O EAT-26 é constituído por 26 questões, cada uma contendo seis opções de respostas: sempre, muitas vezes, às vezes, poucas vezes, quase nunca e nunca.

A avaliação do EAT-26 foi realizada considerando três escores para cada questão em que a opção marcada corresponde à resposta anoréxica mais extrema, dois escores para a segunda resposta mais extrema e um escore para a menos anoréxica, sendo que as demais repostas não foram pontuadas. Em seguida, as respostas foram somadas para cada pessoa. Se o resultado for maior que 21, então a aplicação do EAT-26 é considerada positiva e confirmada a suspeita da presença de comportamentos alimentares de risco.

O EDE é um questionário auto-explicativo constituído de treze questões que avaliam a rotina de exercício, o estado emocional causado pela dependência do indivíduo às atividades físicas e os danos que esta dependência pode ocasionar na sua vida familiar e social. Foram atribuídas às respostas escores de 0 ou 1, sendo que o escore 1 associa-se com as que representam os maiores níveis de dependência.

Por fim, foram feitos levantamentos estatísticos utilizando o teste não paramétrico de Mann Whitney para as variáveis que não apresentaram distribuição normal ou teste *t* de Student nas comparações entre os gêneros para as demais variáveis. O grau de correlação entre as pontuações obtidas em cada questionário foi obtido por meio do coeficiente de correlação de Pearson. Os dados foram expressos nos valores de média \pm desvio padrão para as variáveis com distribuição normal ou mediana [Intervalo Interquartil] para as variáveis com distribuição diferente da normal. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 84 pessoas entrevistadas, 41 eram do sexo feminino e 43 do sexo masculino. Os indivíduos que constituíram a amostra possuíam uma média de idade de $32 \pm 11,8$ anos, não havendo diferença na idade entre homens e mulheres

(32±11,2 vs 33±12,5 anos, respectivamente). Os homens apresentaram um tempo de envolvimento com a prática de atividade física maior do que as mulheres (84[126] vs 18[63] meses, respectivamente). Porém, não foram encontradas diferenças quanto à frequência semanal de atividade física das mulheres (4,5 [2] dias/semana) em relação aos homens (4,5 [2] dias/semana).

Com relação à pontuação obtida no questionário de dependência de exercício (EDE) não foram encontradas diferenças significativas entre homens e mulheres (5,2 ± 2,1 vs 5,0 ± 1,9 pontos, respectivamente). No entanto, as mulheres apresentaram maior pontuação no questionário EAT – 26 (24,6 ± 9,7) do que os homens (17,5 ± 7,9). Sugerindo uma maior prevalência de atitudes de riscos para transtornos alimentares somente nas mulheres. O teste de correlação de Pearson mostrou uma correlação positiva nas pontuações obtidas nos dois questionários tanto para as mulheres (R=0,62, p<0,0001) quanto para os homens (R=0,36, p=0,015).

Estes resultados sugerem que há uma associação mais expressiva entre os sintomas de dependência de exercício e comportamentos alimentares de risco no sexo feminino. Assim, os altos níveis de dependência de exercícios físicos apresentados pelas mulheres podem estar associados a um possível risco para transtornos alimentares.

CONCLUSÃO

Os dados aqui levantados, juntamente com o que foi descrito por VEALE 1987, mostram que as mulheres podem apresentar sintomas “Dependência de Exercícios Físicos Secundária”, uma vez que observamos um alto índice de correlação entre os sintomas de dependência de exercícios físicos e os comportamentos alimentares de riscos. No entanto, estudos complementares devem ser realizados com demais instrumentos e/ou outros métodos de diagnósticos de transtornos alimentares nesta população específica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAEKELAND F. Exercise deprivation. Sleep and psychological reactions. Arch Gen Psychiatry 1970;22:365-9.

BEUMONT PJ, TOUYZ SW, HOOK S. Excessive Exercise in Anorexia. Paper read at The International Conference on Anorexia Nervosa and Related Disorders. University College Swansea. 1984.

BLOWERS LC, LOXTON NJ, GRADY-FLESSER MG, OCCHIPINTI S, DAWE S. The relationship between sociocultural pressure to be thin and body dissatisfaction in pre-adolescent girls. *Eating Behaviors* 2003;4:229-44.

DAVIS, C. Eating disorders and hyperactivity: a psychobiological perspective. *Can. J. Psychiatry*, 42: 168-175, 1997.

DAVIS, C., KATZMAN, D. K., KAPTEIN, S., KIRSH, C., BREWER, H., OLMSTED, M.P., WOODSIDE, D. B., & KAPLAN, A. S. The prevalence of hyperactivity in the eating disorders: etiological implications. *Compr. Psychiatry*, 38: 321-326, 1997.

DAVIS, C. KENNEDY, S. H., RALEVSKI, E., & DIONNE, M. The role of physical activity in the development and maintenance of eating disorders. *Psychol. Med.*, 24: 957-967, 1994.

GARNER D, GARFINKEL P. Eating attitudes test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychol Med.* 1979;9:273-9.

LABRE MP. Adolescent boys and the muscular male body ideal. *J Adolesc Health* 2001;30:233-42.

LYONS HA, CROMEY R. Case report. Compulsive jogging: exercise dependence and associated disorder of eating. *Ulster Med J* 1989;58:100-2.

NOVAES JS. *Estética – O corpo na Academia*. Rio de Janeiro: Ed. Shape, 2001.

ROSA DA, MELLO MT, SOUZA-FORMIGONI MLO. Dependência da prática de exercícios físicos: estudos com maratonistas brasileiros. *Rev Bras Med Esporte* vol.9 no.1 Niterói Jan./Feb. 2003.

VEALE DMWC. Exercise Dependence - *British Journal of Addiction*, 82:735-740, 1987.

A musicalização no desenvolvimento da criança – Um estudo sobre a necessidade do ensino de música

GUERRA, Ricardo Aparecido; LEÃO, Eliane¹. EMAC (Escola de Música e Artes Cênicas);

e-mail: rickardo_2000@hotmail.com, elianewi2001@yahoo.com

Palavras Chaves: Aprendizagem musical, Efeitos da Música, Desenvolvimento Cognitivo, Música no Desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

Este relato é parte da Pesquisa “Estudos para a Atualização de Metodologias da Atividade Criadora em Música, Considerados as Funções da Música, os Processos Cognitivos, as Metodologias de Ensino e a Aprendizagem Musical”. Trata-se de discutir e constatar a importância da música no desenvolvimento da criança. Entrevistas individuais a pais, crianças e professores resultarão em dados que serão analisados. Os efeitos da música na vida da criança, vistos pela opinião dos que cuidam dela, comparados com o que ela percebe do que aprende, serão os conteúdos a analisar, visando promover a expansão do ensino da música.

É fato que a música estimula as atividades cerebrais (FIGUEIREDO, 2001), melhora o comportamento dos sujeitos hiperativos e estimula o interesse dos sujeitos em outras atividades. Sabendo disso os pesquisadores atuantes neste estudo têm como objetivo geral incentivar a musicalização infantil e promover, com o seu alcance, o aumento das instituições que trabalham com musicalização. Sendo assim, os resultados a alcançar envolvem a proposição da musicalização através de instituições sociais, creches e escolas públicas, uma vez comprovados os elementos que indicam que a música é importante na educação dos sujeitos.

Um dos objetivos específicos desta pesquisa é o de começar a discussão mostrando a importância do papel da música no desenvolvimento da criança. A partir da análise dos dados e da constatação desta importância e o conseqüente aumento do ensino da música nas escolas, espera-se que haja a ampliação também das opções de trabalho para os profissionais da área de música.

As práticas musicais no ambiente escolar trazem benefícios. Segundo CAMPOS (2009):

... compreender as práticas musicais no espaço escolar implica considerá-lo como *locus* de escolarização de saberes, e de inclusão de hábitos e comportamentos, onde a música e as experiências por ela proporcionadas são interligadas a outros aspectos culturais presentes na escola (p.507).

¹ Revisado por: Eliane Leão.

A autora considera que a socialização e o amor à música motivam e impulsionam os musicistas a permanecerem no grupo musical do qual fazem parte. Considera que a prática de música em conjunto (fanfarras) remodela comportamentos, forma caráter e reforça valores, atendendo às necessidades sociais e respondendo às expectativas individuais. O ensino da música ainda pode envolver o ensino coletivo de instrumento, a prática coral, a prática de oficina; e a improvisação vocal, instrumental e corporal.

Metodologia:

Esta pesquisa qualitativa conduzirá e mostrará, através de discussão dos resultados dos dados colhidos, - integrantes de um *Corpus de dados* (BAUER e GASKELL, 2003) resultante das respostas às perguntas feitas para os pais dos alunos, aos professores de música, e aos sujeitos (crianças) envolvidos no estudo -, que a hipótese de que música é importante para o desenvolvimento infantil é verdadeira.

Estão sendo perguntados aos pais: 1- Que aspectos do comportamento do filho(a) podem indicar como diferentes, depois que ele começou a ser musicalizado ?; 2 - Como melhorou ou piorou o desempenho do filho na escola?; 3 - Como melhorou ou piorou o comportamento em casa? Aos professores de música pergunta-se: 1 - Qual a metodologia usada na musicalização infantil? ; 2 – Se são usados métodos diferentes para diferentes perfis infantis? ; 3 – Se as crianças costumam gostar da metodologia usada?

Para facilitar o cruzamento dos dados obtidos e confrontá-los com respostas de diferentes perspectivas, estão sendo perguntadas aos alunos: 1 - Você gosta de aprender música? ; 2- Por quê?, entre outras perguntas pertinentes, baseadas na literatura da área.

Considerações e Resultados Parciais

Os resultados parciais indicam que a hipótese inicial de que é necessário ensinar música ao sujeito, pois esta traz benefícios para a aprendizagem, parece que vai ser confirmada. Tanto os pais como os professores demonstram achar que as crianças que estudam música apresentam comportamentos, disposições e motivações que os diferenciam dos que não estudam música.

A análise final do Corpus de dados poderá ajudar nas comprovações da hipótese inicial e este é o próximo passo desta pesquisa.

Referências:

BAUER, Martin W., **GASKELL**, George. *Pesquisa Qualitativa com texto, Imagem e Som. Um manual prático*. Editora Vozes. 2ª Ed. Petrópolis: 2003.

CAMPOS, Nilceia da Silveira Protásio. *Aprendizados e experiências por meio da banda de música na escola*. Anais do V Simpósio de Cognição e Artes Musicais Internacional – SIMCAM. Goiânia: UFG, 2009.

FIGUEIREDO, E. L. Por que estudar música? Revista da ADUFG. Goiânia: 2001, v. 06, n.06, p.34-42.

Concentração de fósforo em crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Desmond) no período do verão no cerrado goiano.

FRAZÃO, Joaquim José⁽¹⁾; TEIXEIRA, Welldy Gonçalves⁽²⁾; ANDRAUS, Michel de Paula⁽³⁾; CARDOSO, Aline Assis⁽⁴⁾; FERNANDES, Eliana Paula⁽⁵⁾; LEANDRO, Wilson Mozena⁽⁶⁾.

ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

⁽¹⁾ Primeiro Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: joaquimfrazao2@hotmail.com.

⁽²⁾ Segundo Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: welleteixeira@hotmail.com

⁽³⁾ Terceiro Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: michelandraus@gmail.com.

⁽⁴⁾ Quarto Autor é Aluno de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: aline.assiscardoso@gmail.com.

⁽⁵⁾ Quinto Autor é Professor Adjunto da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: elianafernandes@agro.ufg.br.

⁽⁶⁾ Sexto Autor é Professor Adjunto da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás. Campus Samambaia, Rodovia Goiânia / Nova Veneza, Km 0 – Caixa Postal 131, CEP 74900-000, Goiânia, GO. E-mail: wilson-ufg@bol.com.br.

Palavras-Chave: (macronutriente; adubação; ornamental).

Introdução

Dentre os vários segmentos de produção agrícola no Brasil, o paisagismo e a floricultura têm se destacado de maneira surpreendente, movimentando a economia do país.

A floricultura, em seu sentido mais amplo, abrange o cultivo de flores e plantas ornamentais com variados fins que incluem desde as culturas de flores para corte à produção de mudas arbóreas de porte elevado. Dentre essas se destaca o crisântemo.

Planta ornamental cultivada pela beleza e durabilidade de suas inflorescências, o crisântemo tem grande valor comercial por ser uma das culturas ornamentais de maior aceitação no mercado. Porém, caracteriza-se por ser muito sensível a qualquer manejo inadequado em seu cultivo.

Embora o estudo nutricional do crisântemo tenha sido iniciado há várias décadas, no Brasil, ainda são poucos aqueles que informam sobre os níveis analíticos de macro e micronutrientes fundamentais para o sucesso da cultura.

Com isso, este experimento teve por objetivo avaliar as concentrações de fósforo em função do estágio fenológico do crisântemo, variedade Desmond, no período de verão.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em estufa comercial no município de Santo Antônio, GO, desenvolvido no período de verão (outubro de 2003 a janeiro de 2004) em condição de ambiente protegido. A propriedade está localizada na Latitude 16°29'20" Sul, Longitude 49°18'39" Oeste Gr, à 823 m de altitude.

As estacas apicais enraizadas, com 30 dias de idade, foram obtidas já tratadas com hormônio (AIB), na concentração de 1500 ppm, e transplantadas para canteiros com dimensões de 1,40 m de largura, 3,0 m de comprimento e 0,15 m de altura. O espaçamento entre os canteiros foi de 0,60 m, sendo que a densidade de plantio foi de 80 plântulas por metro quadrado. Nesses canteiros foram distribuídos 133 g.m⁻² de yorim, acrescidos de 150 g.m⁻² da formulação 5:25:15. Como fonte de nitrogênio, fósforo e potássio foram usados os adubos químicos: uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente, sem adubação complementar como fonte de micronutrientes.

As plantas foram preparadas e separadas em folha, haste e inflorescência e colocadas em estufa (65-70°C, 48 horas). Os teores de fósforo foram determinados por espectrofotometria, segundo a metodologia de Malavolta et al. (1992).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em arranjo de parcelas subdivididas no tempo, sendo as partes da planta as parcelas (hastes, folhas e inflorescências) e as sub-parcelas sendo o estágio fenológico (45, 60, 75, 90, 105 e 120 dias de idade da planta), com quatro repetições. Realizou-se a análise de variância e teste de Tukey a 5%.

Resultados

Os resultados obtidos para a concentração média de fósforo, em função do estágio fenológico da cultura e dos diferentes órgãos das plantas, tiveram efeito significativo para partes das plantas (Folha, haste, inflorescência e planta inteira) em todas as épocas estudadas.

A concentração de P na planta foi praticamente decrescente em todas as épocas amostradas e em todas as partes da planta (Tabela 1). Aos 105 e 120 dias o maior teor de fósforo foi encontrado nas inflorescências, indicando mobilização deste nutriente

das demais partes da planta.

Discussão

As concentrações de P na planta inteira foram significativamente maiores até os 60 dias, decrescendo a partir daí com o decorrer do ciclo da cultura.

O P é um elemento que desempenha várias funções metabólicas na planta. As demandas deste nutriente são decorrentes do equilíbrio fonte-dreno. As inflorescências constituem os principais drenos do vegetal e a partir do seu desenvolvimento os teores de P aumentam neste órgão reprodutivo em detrimento das demais partes do crisântemo.

Nesse experimento, o teor de fósforo nas diferentes partes da planta, mostrou ser significativo. Em trabalhos realizados com a mesma variedade de crisântemo (FERNANDES, 2009), porém no período de inverno, o fósforo também se mostrou ser significativo ao crescimento do crisântemo, comprovando a necessidade de fornecer racionalmente esse, nas adubações, tanto de plantio como em cobertura.

Conclusões

As maiores concentrações de fósforo foram observadas na inflorescência, já as menores na haste do crisântemo, principalmente próximo aos 120 dias.

A concentração de fósforo nas diferentes partes da planta, em relação ao estágio fenológico do crisântemo, mostrou-se significativo, comprovando a necessidade do fornecimento de P nas adubações, tanto de plantio como em cobertura, com objetivo principal de manter essa espécie florística, bem desenvolvida e manter as características exigidas no mercado.

Com esse trabalho foi possível comprovar que as concentrações de P variam de acordo com a época e com a parte da planta amostrada.

Referências bibliográficas

BARBOSA, José Geraldo. **Crisântemos – Produção de Mudanças – Cultivo para Corte de Flor – Cultivo em Vaso – Cultivo Hidropônico**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 234 p.

FERNANDES, Eliana Paula. **Crescimento e Marcha de Absorção de Nutrientes de Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum* cv. Salmon Reagan) para corte, no período de inverno e verão**. Goiânia, GO, 2005. Tese de doutorado, curso de pós-graduação em Agronomia. Universidade Federal de Goiás, UFG.

FERNANDES, Eliana Paula; MIRANDA, Luisa Helena Silva de; LEANDRO, Wilson Mozena; PARTELLI, Fábio Luiz; SILVA, Marciana Cristina; MENDONÇA, Daniel de Castro. **Concentração de Fósforo em Crisântemo (*Dendranthema grandiflorum*, Variedade Desmond) no Período de Inverno no Cerrado Goiano**. XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Fortaleza. Agosto, 2009.

MALAVOLTA, Eurípedes. **ABC da análise de solos e foliar**. São Paulo: Ceres, 1992. 124p.

RODRIGUES, Tatiana Michlovská. **Produção de crisântemo cultivado em diferentes substratos fertirrigados com fósforo, potássio e silício**. Lavras, MG, 2006. Tese de Doutorado, curso de pós-graduação em Agronomia. Universidade Federal de Lavras, UFLA.

Tabela 1. Concentração média de fósforo (dag.kg^{-1} de matéria seca) em diferentes órgãos de crisântemo (*Dendrathera grandiflorum*, Desmond) em função do estágio fenológico, no verão. Santo Antônio de Goiás, GO.

Estádio Fenológico (Dias)	Órgão						Teste F	CV (%)		
	Folha	Haste	Inflorescência	Planta inteira						
Concentração de P (dag.kg^{-1} de matéria seca) no verão										
45	0.68	A	0.63	A	0.00	B	0.66	A	32.33 **	23,49
60	0.56	A	0.64	A	0.00	B	0.58	A	87.97 **	14.29
75	0.62	A	0.58	A	0.00	B	0.60	A	255.55 **	8.36
90	0.53	A	0.48	A	0.00	B	0.50	A	355.45 **	7.10
105	0.47	B	0.48	B	1.04	A	0.55	B	174.74 **	6.46
120	0.44	B	0.42	B	1.00	A	0.49	B	53.12 **	12.84

Médias seguidas pela mesma letra maiúscula (entre órgãos), na linha, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

SABER ESCOLAR E CONHECIMENTO HISTÓRICO: ITINERÁRIOS DE CONFIGURAÇÃO DA HISTÓRIA ENSINADA

SILVA, Mônica Martins da (CEPAE/UFG)

moniclio@uol.com.br

SAMPAIO NETA, Segismunda (CEPAE/UFG)

segis1717@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de História, Saberes Docentes, Saber Histórico-Escolar.

INTRODUÇÃO

O projeto, “Saber escolar e conhecimento histórico: itinerários de configuração da história ensinada” têm como objetivo delinear os eixos básicos da pesquisa em ensino de história dos docentes do Cepae, através da proposição de diversas linhas de pesquisa que irão nortear a composição de propostas de trabalho individuais, bem como estimular as atividades do NESPEH (Núcleo de Estudos e Pesquisas do Ensino de História) criado em 2007 por diversos docentes da UFG para dinamizar diversas práticas de pesquisa, extensão e estágio já realizadas pelos professores de história desta instituição.

De modo geral, o projeto tem como objetivo, investigar o saber escolar, concebido como saber específico e com configurações epistemológicas próprias, por meio da construção de projetos de pesquisa que promovam a inter-relação entre o conhecimento histórico acadêmico, o conhecimento produzido no campo do ensino de história e os saberes docentes construídos ao longo da experiência de professor.

Essa discussão ultrapassa o ensino de história, reunindo um conjunto de pesquisadores que, a partir de diferentes abordagens, investiga o processo de escolarização dos saberes. Em contraposição ao paradigma da racionalidade técnica que percebia o professor como agente transmissor do conhecimento científico, o uso da categoria “saber escolar” ressalta o estatuto singular do conhecimento escolar construído e agenciado na ação docente, transferindo o foco de análise para a complexidade da educação escolar.

METODOLOGIA

Como procedimento constitutivo da metodologia de pesquisa, o grupo de pesquisadores fará reuniões periódicas com duplo objetivo: discutir temas do campo da história ensinada pertinentes às linhas de pesquisa e acompanhar todas as etapas do desenvolvimento das investigações propostas pelos pesquisadores. Estabeleceremos o responsável pela condução da discussão, distribuiremos uma bibliografia que deverá ser lida por todos e, eventualmente, podemos optar por determinar que cada membro do grupo se responsabilize por apresentar e problematizar um dos textos da bibliografia. Além da preparação minuciosa do material e da metodologia de discussão, haverá estímulo para a produção de reflexão escrita – a princípio a cargo do responsável pela sessão, relacionando o tema em debate com a proposta de ensino de história do Cepae. Com isso, nesse processo, também poderemos reavaliar nossa proposta pedagógica.

Alguns temas previstos para as reuniões de discussão teórica:

- Transposição didática, mediação didática, disciplinas escolares: a especificidade do conhecimento escolar em discussão.
- Os múltiplos significados da expressão “incorporação da renovação historiográfica” no ensino de história e as modalidades percebidas nos livros didáticos de história para a educação básica.
- Livros didáticos: metodologia de análise, problematização das diferentes concepções teóricas e pedagógicas, o uso em sala de aula.
- Procedimentos metodológicos: a análise de documentos históricos e a incorporação de diversas linguagens no ensino de história.
- O ensino de história e a formação da cidadania: as relações passado-presente em discussão, problematização dos conteúdos e a construção de diferentes estratégias para a discussão histórica da sociedade contemporânea.

As reuniões no NESPEH serão mensais e realizar-se-ão em duas etapas: na primeira, a discussão teórica e na segunda, a discussão sobre os projetos de pesquisa do grupo – desde a fase de elaboração até as diferentes etapas do processo de investigação –, além da apresentação dos produtos.

A apresentação e a discussão das pesquisas no grupo visam criar uma metodologia de trabalho coletivo, transformando as reuniões do NESPEH em espaço de problematização de todas as etapas da investigação e de apresentação sistematizada dos resultados parciais. Em suma, compartilhar experiências é nosso

objetivo principal ao propor um grupo de pesquisa.

Nesse sentido, para a construção do objeto de investigação dos pesquisadores participantes e no desenvolvimento da pesquisa, percorreremos cinco itinerários que unificam a metodologia do projeto de pesquisa “Saber escolar e conhecimento histórico: itinerários de configuração da história ensinada”. Nossa intenção é estabelecer o diálogo com a produção existente e delinear o estado da arte do nosso objeto para, então, propor uma determinada abordagem que caracterizará nossa pesquisa.

- selecionar um tema historiográfico ou determinada linguagem que desejamos investigar;

- inventariar e analisar a produção historiográfica desse tema ou a produção teórica acerca dessa linguagem;

- verificar como este tema ou linguagem foi incorporado no campo do ensino de história ao longo do tempo;

- analisar as diferentes abordagens do tema ou da linguagem nos livros didáticos;

- propor uma abordagem, para o Ensino Fundamental, Médio ou para ambos os níveis da educação básica, com objetivo de transformar o tema ou a linguagem investigada em conhecimento histórico escolar, dialogando com os eixos da Proposta de Ensino da Subárea de História.

Devido a abrangência das linhas de pesquisa e considerando que esse projeto tem o objetivo principal de agregar pesquisadores ao NESPEH, decidimos estabelecer um prazo de quatro anos para sua execução. Porém, cada uma dos projetos dos pesquisadores participantes terá um prazo próprio. Isso significa que um mesmo pesquisador pode encerrar um projeto e apresentar outro ao longo do período compreendido entre setembro de 2008 e setembro de 2012.

Em todas as etapas de execução desse projeto, haverá estímulos para que os pesquisadores apresentem os resultados nos congressos da área de ensino de história, de história e da educação. E, ao mesmo tempo, escrevam artigos para publicação em revistas dessas áreas de conhecimento.

No final de 2011, organizaremos um seminário para divulgação dos resultados das pesquisas. Nesse mesmo período, discutiremos a possibilidade de organizar uma publicação com os diversos produtos resultantes das pesquisas executadas ao longo dos quatro anos.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Até o momento foram realizadas algumas reuniões com os participantes da pesquisa com o objetivo de discutir preliminarmente a elaboração dos projetos e as propostas de linhas de pesquisa delineadas a partir da formação dos docentes envolvidos no projeto e da identificação de temas fundamentais para o ensino de história. São elas:

1. O campo do ensino de história: investigações teóricas acerca do saber escolar e dos saberes docentes.
2. Incorporação da renovação historiográfica no ensino de história: diferentes caminhos e concepções teóricas.
3. Livros didáticos: política educacional, investigação da produção nacional e o uso em sala de aula.
4. Produção de materiais didáticos para a Educação Básica.
5. Procedimentos metodológicos de análise de documentos históricos em sala de aula.
6. Diferentes linguagens em discussão no ensino de história: literatura, cinema, música, iconografia, cartografia, mídia.
7. Educação Patrimonial: Patrimônio e Memória na Educação Básica.
8. Formação de professores: discursos, experiências e pesquisas.

Para operar com os procedimentos históricos no processo de construção do conhecimento escolar, é fundamental que o professor de história investigue as complexas relações entre a história como disciplina escolar e a produção do conhecimento histórico. Em outras palavras, para “construir a sensibilidade e a capacidade de apreensão por parte do aluno daquilo que diz respeito ao fazer histórico” (Miranda, 2003, p. 306), nós – professores de história – devemos conhecer tanto os pressupostos epistemológicos de construção do conhecimento histórico quanto a produção historiográfica atualizada acerca dos temas transformados em conteúdos escolares.

Daí decorre que, para a construção das linhas de pesquisa que constituem esse projeto, os múltiplos objetos de pesquisa precisam necessariamente ser investigados em dupla dimensão: tanto no campo da produção acadêmica do conhecimento historiográfico como no campo da história ensinada.

Estamos propondo, portanto, associar uma sólida formação em história com o

domínio dos procedimentos teóricos e metodológicos que construímos ao longo de nossa experiência docente para elaborar projetos de pesquisa que produzam reflexões significativas e delineiem novos itinerários para a história ensinada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*. Porto Alegre, n. 2, 1990, p. 177-229.

CHEVALLARD, Yves. La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

DELGADO, Andréa Ferreira. Ensino de História: pesquisa e prática pedagógica – A construção de uma linha de pesquisa para a Subárea de História. Trabalho apresentado no *II Encontro de Pesquisadores do Cepae*. Goiânia, 2003. (mimeo.)

GABRIEL, Carmem Teresa. O conceito de história-ensinada: entre a razão pedagógica e a razão histórica. Reflexões sobre a natureza epistemológica do saber

LOPES, Alice Casimiro. Conhecimento escolar: inter-relações com conhecimentos científicos e cotidianos. *Contexto e Educação*. Ijuí – RS, no. 45, jan/mar. 1997, p. 40-59.

MIRANDA, Sonia Regina. O que significa educar para a compreensão da história? Um olhar a partir de um programa de avaliação educacional. *História & Ensino*. Londrina, v. 9, out. 2003, p. 301-323.

MONTEIRO, Ana Maria Ferreira da Costa. *Professores de História: entre saberes e práticas*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2007.

NUNES, Célia Maria Fernandes. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, n. 74, abril 2001, p. 27-42.

PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

SANTOS, Lucíola Licínio de C. P. História das disciplinas escolares: perspectivas de análise. *Teoria & Educação*. Porto Alegre, n. 2, 1990, p.21-29.

TARDIF, Maurice e LESSARD, Claude e LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria & Educação*. Porto Alegre, n. 4, 1991, p. 215-233.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

GÊNERO, JUVENTUDE POBRE E CÓDIGOS CORPORAIS: INTERPRETAÇÕES DISCENTES E INTERVENÇÕES DOCENTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DE GOIÂNIA

AZEVÊDO, Ananda Alves de*; **ARAUJO**, Valleria Oliveira*; **PASQUALI**, Dennia*;
LACERDA, Rejane*; **MENDES**, Diego de Souza*; **WANDERLEY**, Lara*; **SILVA**,
Marcelo Alves*; **SILVA**, Ana Márcia**; **NICOLINO**, Aline da Silva.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

www.fef.ufg.br

Palavras-chave: corpo, classe social, gênero, sexualidade.

INTRODUÇÃO

Pensar a estética do corpo na atualidade é refletir sobre a construção de uma subjetividade coletiva, sob uma nova identidade e linguagem corporal, na atualidade. A reflexão de como esse corpo é visto, sentido e representado parte de um conceito de beleza virtual e globalizado, sustentado por necessidades e demandas de mercado, possibilitada e vendida principalmente pelas mídias impressa e eletrônica, como forma de obter um reconhecimento social. Portanto, o corpo em si, denota uma linguagem de sedução, exercendo então, poder.

Isto nos leva a acreditar que conversar e estimular a reflexão sobre as diferenças de classe social, contextualizar o corpo e suas concepções de feminilidade e masculinidade na história e entender as marcas e as linguagens que atuaram sobre ele no decorrer dos tempos é um importante início de diálogo, no sentido de incentivar o conhecimento e respeito ao diferente, as minorias, as

* Licenciandos do curso de Educação Física – UFG/GO. Integrantes do LABPHYSIS FEF/UFG.

** Coordenadoras da pesquisa.

políticas públicas e os discursos presente na sexualidade.

Para tais ações se concretizarem, levanta-se a relevância em se aproximar e conhecer os procedimentos metodológicos, tipos de pesquisa, natureza, instrumentos de coleta de dados e formas de apreciação e análise dos mesmos, o que possibilita estabelecer diálogos nos campos da ciência, política, economia, cultura e história, contribuindo na promoção de uma discussão mais responsável, crítica e reflexiva sobre os acontecimentos emergidos daquela realidade, mas também decorrentes de contextos mais amplos. Para tal, reforça-se a necessidade de resgatar possibilidades de lidar com as temáticas que envolvem a educação do corpo, durante o processo de formação profissional acadêmica, estendendo a proposta para a perspectiva do ensino, da pesquisa e da extensão.

Portanto, este estudo tem a finalidade de diagnosticar, analisar, dialogar e produzir conhecimentos sobre as categorias corpo, gênero e classe social, com escolares, professores e gestores educacionais, de escolas públicas da grande região de Goiânia/GO, com o intuito de semear a pluralidade, o respeito ao diferente, o estímulo a reflexão e atuação em políticas públicas e contribuir na construção de um coletivo crítico, reflexivo e consciente de seus direitos e deveres sociais.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa, visto que os objetivos propostos sugerem uma investigação preocupada com o aprofundamento e abrangência da compreensão do grupo analisado (MINAYO, 2004). Os procedimentos metodológicos se valem de estudos clássicos das Ciências Sociais e a escolha pela metodologia da pesquisa-ação baseou-se em Thiollent (2004) e Freire (1980), por ser entendida como pesquisa de campo, que tem como objetivo promover mudanças de ordem psicossocial, além de proporcionar ampla e explícita interação entre pesquisador e participantes.

Thiollent (2004) refere que a pesquisa-ação trata-se de método que consegue agregar várias técnicas para lidar com o problema levantado, sendo o meio, entre outros tipos de investigação nas ciências sociais e educacionais, que oferece melhor sustentação e que mais se aproxima das necessidades emergenciais da comunidade em estudo. Segundo o autor, toda pesquisa-ação tem que partir de uma necessidade

de resolução de problemas, advinda de um determinado contexto social e que isso se dá através de ação coletiva, sendo os agentes os elementos mobilizadores dessa intervenção, ou seja, pesquisador e participantes envolvidos, em uma ação coletiva, participativa, construtiva, dialógica e interventora, com fins de conscientização e transformação da realidade investigada, de forma a vivenciar o contexto a que pertence de maneira crítica, reflexiva e atuante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta proposta de pesquisa espera:

- Realizar diagnóstico da existência e do trato pedagógico das questões de corpo, gênero e classe social, de estudantes das duas últimas turmas do ciclo II de escolas públicas da periferia da cidade de Goiânia, possibilitando comparar com outras pesquisas já desenvolvidas por grupos de pesquisa parceiros (UFRGS; UFSC; UFPR; UNICAMP e UEG) e no interior da rede cedes, do ministério do esporte.

- Sistematizar e analisar as informações coletadas, de forma a considerar os conhecimentos e saberes produzidos naquele contexto, difundindo-os em formato de artigo e apresentando em eventos científicos, no sentido de contribuir em novas linguagens no campo da Educação Física. Tal processo educativo insere-se em uma discussão e perspectiva materialista-dialética fundamentada em referenciais críticos, que dialogam de modo espiral as categorias: códigos corporais, subjetividade estética, questões de gênero, classe social, práticas corporais, escola e a formação profissional.

CONCLUSÕES INICIAIS

A partir da aplicação dos questionários piloto em uma escola estadual de Aparecida de Goiânia, pudemos perceber uma grande dificuldade de compreensão dos temas corpo, gênero e sexualidade por parte dos escolares. Isto foi percebido pelo fato de haver um grande número de questões em branco, em específico nos questionários aplicados no período noturno, além de respostas vagas em específico nas questões referentes à temática corpo e sexualidade.

Os questionários dedicados aos professores e gestores também apresentaram dificuldades no que tange a extensão do mesmo e à compreensão e interpretação das questões, além de pouco conhecimento científico acerca da temática. Gestores e professores apresentaram um conhecimento vago acerca do assunto, partindo de impressões subjetivas.

A partir das dificuldades e resultados encontrados nos questionários pilotos, houve a reformulação de algumas questões, e reestruturação do questionário de maneira a adequar a linguagem para haver um maior clareamento da compreensão tanto dos escolares quanto dos gestores e professores.

Os resultados iniciais obtidos a partir do projeto piloto reforçam a importância desta pesquisa no que tange a problematização, instrumentalização e reflexão acerca da temática, de maneira a serem elaboradas políticas públicas que venham a minimizar os problemas encontrados.

Referências Bibliográficas

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação** – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Trad. Kátia Silva. São Paulo: Moraes, 1980, 102p.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em Saúde**. 8ª ed. São Paulo/Rio de Janeiro. HUNITEC/ABRASCO, 2004, 264 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 13ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.

HEPATOZOONOSE CANINA: RELATO DE CASO NA CIDADE DE JATAÍ – GO.

RIBEIRO, Jessica Beltrami¹, VANIN, Vanessa Marques², REZENDE JR, Sidney Aniceto³, FONTANA, Vera Lúcia Dias⁴, FONTANA, Cássio Aparecido Pereira⁴

- 1- Aluna do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí. Email jessicaribeiro-vet@hotmail.com
- 2- Médica Veterinária autônoma.
- 3- Técnico do Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí.
- 4- Professor (a) Doutor (a) do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí.

Palavras-chave: Hepatozoon canis, parasitas, cães.

INTRODUÇÃO

A Hepatozoonose é uma patologia que acomete os animais domésticos em várias partes do mundo. No entanto, os sinais clínicos ainda não estão totalmente descritos, seja por escassez de trabalhos a respeito, seja por coinfeção desta doença com outras de maior incidência, como parvovirose, erliquiose e babesiose.

A Hepatozoonose canina é causada por um parasita leucocitário, o *Hepatozoon canis*. Este parasita pertence ao *Philo Apicomplexa*, Família *Hepatozoidea*, Gênero *Hepatozoon*. Infecções por este protozoário foram descritas em cães na África, na Europa, Ásia e nos Estados Unidos da América (NELSON & COUTO, 2001).

O ciclo de vida do microorganismo ocorre em vertebrados e em invertebrados, que são os hospedeiros intermediários e definitivos, respectivamente. Os leucócitos parasitados são ingeridos pelos invertebrados durante o repasto, então o *H. canis* se desenvolve em oocistos maduros na hemocele e é transmitido para os hospedeiros vertebrados através da ingestão do invertebrado. Assume-se que os carrapatos dos gêneros *Rhipicephalus sanguineus* e *Amblyomma spp* sejam os principais vetores da doença na América do Sul (VICENT-JOHNSON ET AL., 1997; O'DWYER E MASSARD, 2001).

Os sinais clínicos da doença variam com o grau de parasitemia, com a presença de doenças concomitantes e com a imunidade do animal, sendo que maior

Revisado por: Profa Dra Vera Lúcia Dias Fontana

parasitemia e imunodepressão estão correlacionadas com maior gravidade da doença.

Em estudo conduzido no Brasil, GONDIN et al. (1998), relatou que cães infectados pelo *Hepatozoon canis* apresentaram anorexia, palidez de mucosas, perda de peso, diarréia, dor muscular, vômito, febre, poliúria e polidipsia. Os achados laboratoriais mais encontrados foram anemia, leucocitose neutrofílica, linfopenia e monocitose. NELSON & COUTO (2001) consideram ainda como achados comuns eosinofilia, hipoalbuminemia e hipoglicemia.

O diagnóstico de rotina da enfermidade em cães baseia-se na identificação de células leucocitárias parasitadas, em esfregaços sangüíneos (O'DWYER E MASSARD, 2001).

METODOLOGIA

Este relato é baseado no atendimento de um canídeo, da raça Boxer, de 8 anos de idade, de sexo feminino atendido numa clínica veterinária da cidade. O animal apresentava, ao exame clínico, anorexia, febre, palidez de mucosas e perda de peso.

A partir do exame clínico, optou-se por coletar uma amostra de sangue para realização de exames complementares.

A amostra de sangue foi obtida pela veia radial, com seringa de 5ml e agulha com calibre 30 x 8 mm, precedida de antissepsia local com álcool iodado a 2%. Foi colhido 5ml de sangue e colocado em frasco contendo 1 gota de EDTA 10% (ácido etileno diaminotetracético – 10g de EDTA para 100ml de H₂O destilada).

Os esfregaços sangüíneos foram confeccionados no laboratório de Análises Clínicas Veterinárias do CAJ/UFG com as amostras de sangue total com anticoagulante, corados pelo método de Panótico, segundo FERREIRA NETO *et al* (1997) e utilizados para contagem diferencial de leucócitos e pesquisa de hemoparasitos. As lâminas foram observadas em microscópio ótico, utilizando-se objetiva de 100x com óleo de imersão (O'DWYER, L. H. & MASSARD, C. L., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo BANETH et al. (1997), na fase sanguínea do ciclo, os gamontes podem ser encontrados em neutrófilos e em monócitos. E entre 28 a 43 dias após a

infecção, pode-se observar pela primeira vez a presença de gamontes do *Hepatozoon canis* em neutrófilos de sangue periférico.

Na amostra de esfregaço sanguíneo do cão examinado foi observada, ao exame microscópico, a presença de *Hepatozoon canis* parasitando leucócitos.

Os merozoítos provavelmente invadem as células no estágio mieloblástico, na medula óssea, infectando precursores comuns aos neutrófilos e monócitos (BANETH et al., 1995; BANETH et al., 1997).

CRAIG (1998) assinala que os sinais mais freqüentes são anorexia, palidez de mucosas, emagrecimento e dores musculares. NELSON & COUTO (2001) também relatam febre, corrimento oculonasal e diarreia sanguinolenta como achados em muitos cães infectados. No caso em questão, o cão apresentou ao exame clínico febre, anorexia, palidez de mucosas e emagrecimento, o que confirma as afirmações de CRAIG (1998) e de NELSON & COUTO (2001).

Nos cães, a doença geralmente é intercorrente a outras enfermidades imunossupressoras (O'DWYER E MASSARD, 2001), o que dificulta a individualização dos seus sinais clínicos. Confirmando o que constataram O'DWYER E MASSARD (2001), o animal em questão apresentava simultaneamente ao quadro de Hepatozoonose um quadro de piometra, o que corroborou para o agravamento dos sinais clínicos encontrados.

BANETH e WEIGLER (1996) relatam que dentre os achados mais comuns da infecção por *H. canis* é a anemia, sendo esta, em geral, normocítica normocrômica e ocasionalmente regenerativa além de que as dosagens bioquímicas demonstraram hipoalbuminemia, hiperglobulinemia, aumento das atividades séricas da fosfatase alcalina e creatina quinase.

A contagem de leucócitos se encontra, em geral, dentro dos valores de normalidade em animais com baixa parasitemia e se eleva em cães com alta parasitemia. Trombocitopenia está presente em aproximadamente um terço dos animais e, algumas vezes, está associada à presença de co-infecção por *Ehrlichia* sp. (BANETH, 2006).

O cão apresentou como resultados do hemograma anemia do tipo microcítica hipocrômica (Hematócrito 36,0%, Hemoglobina 12 g/dL, VCM 62,0 fl, HCM 20,7 g/dL, CHCM 33,3%). O número de plaquetas se apresentava normal. No leucograma, o animal apresentou neutrofilia com desvio a esquerda. Os resultados

encontrados, portanto, corroboram as informações das pesquisas apresentadas por BANETH (2006).

É, portanto, de grande importância o diagnóstico definitivo para o tratamento adequado, objetivando reduzir a gravidade dos sinais clínicos nos animais, sabendo-se que os problemas causados podem ser irreversíveis.

CONCLUSÃO

Sabendo-se que o parasita raramente causa o aparecimento de sinais clínicos na ausência de doenças concomitantes à infecção, pode-se inferir que este é um parasita bem adaptado ao seu hospedeiro intermediário, o cão.

O que deve ser levado em conta e observado pelos clínicos veterinários, então, é sua associação com doenças concomitantes, o que agrava o quadro clínico.

Portanto, devido à ocorrência pouco relatada e a complexidade dos casos de infecção por *Hepatozoon canis*, está claro que o diagnóstico correto e precoce do parasitismo é fator primordial na abordagem correta da patologia e determinante para sua resolução, e, portanto, para a qualidade de vida do animal.

REFERÊNCIAS

BANETH, G.; HARMELIN, A.; PRESENTEY, B. Z. Hepatozoon canis infection in two dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.206, n.12, p.1891-4, 1995.

BANETH, G.; WEIGLER, B. Retrospective case-control study of hepatozoonosis in dogs in Israel. Journal Vet. Int. Med., v.11, p.365-370, 1997.

BANETH, G.; SHKAP, V.; SAMISH, M.; PIPANO, E., SAVITSKY, I. Antibody response to Hepatozoon canis in experimentally infected dogs. Veterinary Parasitology, v.74, n.2-4, p.299-305, 1998.

BANETH, G. Hepatozoon canis Infection. In: GREENE, C. E. Infectious diseases of The Dog and Cat, Hepatozoonosis. Canada: Saunders, 2006. Cap. 74, p.698-711

CRAIG, T.M. Hepatozoonosis. In: GREENE, C.E. *Infectious diseases of the dog and cat*. 2.ed. Philadelphia: WB Saunders, 1998. p.458-465.

FEREIRA NETO, J. M., VIANA, E. S., MAGALHÃES, L. M. **Patologia Clínica Veterinária**. Belo Horizonte: Rabelo e Brasil, 1997, 293p.

GONDIN, L. F.; KOHAYAGAWA, A.; ALENCAR, N. X.; BIONDO, A. W.; TAKAHIRA, R. K.; FRANCO, S. R. Canine hepatozoonosis in Brazil: description of eight naturally occurring cases. *Veterinary Parasitology*, v.74, n.2-4, p.319-23, 1998.

MASSARD, C. L. Hepatozoon canis (James 1905) (Adeleida: Hepatozoidade) cães do Brasil, com uma revisão do gênero em membros da ordem carnívora. 1979. 121f. UFRRJ. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária) Pós Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina interna de pequenos animais*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 1036-1037.

O'DWYER, L.H.; MASSARD, C. L. Aspectos Gerais da Hepatozoonose Canina. *Revista Clínica Veterinária*. Rio de Janeiro. ano VI, n.31, p.34-39, março/abril. 2001.

PEREIRA, A.M. Hepatozoonose canina: aspectos gerais da infecção por *Hepatozoon canis* em cães (*canis familiaris*) no Brasil e no mundo. 2007. 42f. Universidade Castelo Branco. Tese Pós Graduação, Universidade Castelo Branco.

VINCENT-JOHNSON, N.; MANCITIRE, D.K.E.; BANETH, G. Canine hepatozoonosis: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Small Animal*, v.19(1), p.51-62, 1997.

DEXTROCARDIA - RESULTADOS PRELIMINARES

Autor: **GUIMARÃES**, Nilo Borges¹ (nilobg@hotmail.com)

FIGUEIREDO, Augusto César Ribeiro² (figueiredo@icb.ufg.br)

¹Faculdade de Medicina/Universidade Federal de Goiás

²Instituto de Ciências Biológicas/Universidade Federal de Goiás

Palavras-chave: dextrocardia, *situs inversus totalis*, *situs solitus*, anatomia humana

INTRODUÇÃO

Dextrocardia é a condição em que o coração está com seu ápice voltado para o lado direito, podendo ou não outros órgãos também estar invertidos. Sua frequência é de um para cada 10000 nascidos vivos (Faig-Leite, 2008).

Os primeiros casos de dextrocardia relatados no mundo datam do século XVII com Severinus de Roma, relatando um caso, e Riolano, que relatou dois casos (Jones, 1924). Essa condição atinge um a cada 10000 nascidos vivos (Faig-Leite, 2008) e se expressa por herança autossômica recessiva (Cokayne, 1938), não havendo interferência por raça, sexo ou idade (Wilhelm, 2009). Pessoas portadoras dessa anomalia possuem, normalmente, expectativa de vida comum, exceto quando associada a outras síndromes.

O diagnóstico é feito através de exames físicos e radiológicos com a possibilidade de pedir exames complementares para verificar se há outros defeitos no coração (Porto, 1998).

A importância de se descrever a anatomia de pacientes com essa configuração está em instruir médicos para o correto diagnóstico e guiá-los em cirurgias nesses pacientes, pois existem variações dessa anomalia, que podem ainda vir associados com outras síndromes.

Revisado por: **FIGUEIREDO**, Augusto César Ribeiro.

MATERIAL E MÉTODO

A dextrocardia foi encontrada em um cadáver de adulto masculino, com idade provável de 50 anos pertencente ao Laboratório de Anatomia Humana do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de Goiás.

Para análise foi usada uma lupa estereoscópica, principalmente para auxiliar a visão de todos os ramos aferentes e eferentes dos vasos da base no momento da dissecação e verificando anomalias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O corpo estudado pertence ao Museu Morfológico do Instituto de Ciências Biológicas da UFG. Foi diagnosticada, por observação, a ocorrência de dextrocardia do modelo *situs inversus totalis*. A peça possui o ápice de seu coração voltado para o lado direito, principal evidência para a anomalia. Apresenta também pulmão esquerdo trilobulado e direito bilobulado. O fígado localiza-se à esquerda e o estômago e o baço, à direita caracterizando a imagem especular. Ainda não foi observado se o cadáver possui alguma outra anomalia em associação com a dextrocardia, como síndrome de kartagener.

A dextrocardia caracteriza-se pelo fato de o coração possuir seu ápice voltado para o lado direito e uma correlação oposta de suas câmaras – o lado direito com características morfológicas esquerdas e o lado esquerdo com morfologia do lado direito. Pode, inclusive, apresentar ou não outros órgãos invertidos. O corpo estudado apresentou total concordância com dextrocardia quanto à localização e orientação do coração e inversão total dos órgãos torácicos e abdominais.

A palavra *situs* se refere à posição das vísceras e órgãos únicos ou pareados relativamente ao plano sagital e é usada para nomear as possíveis posições que eles podem assumir. *Situs solitus* é a expressão referente à posição normal desses órgãos e morfologia correta do coração.

As possíveis divergências são enumeradas de acordo com a posição do ápice do coração. O caso em que todos os órgãos abdominais e torácicos estão espelhados, inclusive o coração, é denominado *situs inversus totalis*. No *situs inversus* com

levocardia os órgãos torácicos e abdominais estão espelhados, mas o coração está em sua posição original.

Pode haver também casos denominados de isomerismos ou *situs ambiguus*. Estes são caracterizados por haver uma simetria através do eixo medial. Utiliza-se, então, a morfologia do coração para diferenciar as possíveis ocorrências. No isomerismo atrial esquerdo os dois átrios do coração possuem anatomia de átrio esquerdo, aparecem dois pulmões bilobados e há ocorrência de polispenia (presença de múltiplos baços). No isomerismo atrial direito os átrios são morfologicamente direitos, pulmões com três lobos de ambos os lados e ocorre asplenia (ausência de baço).

Há ainda outra classe designada de dextrocardia adquirida (Rowe,1981). Essa não se incluiu no grupo de anomalias por se tratar de um deslocamento do coração para o lado direito durante o desenvolvimento embriológico, geralmente causado por hipoplasia do pulmão direito, hérnia diafragmática, bolha de enfisema pulmonar, agenesia parcial do pericárdio e outras.

Diagnosticou-se dextrocardia do tipo *situs inversus totalis*, pois o coração do cadáver está com seu ápice totalmente revertido para o lado direito, os pulmões encontram-se invertidos e as vísceras abdominais espelhadas.

O exame clínico raramente é suficiente para diagnosticar dextrocardia em recém-nascidos ou lactentes, pois possuem tórax pequeno e grande área de repercussão das bulhas cardíacas. Por isso, costuma-se descobrir essa anomalia através de exames radiológicos do tórax, nos quais é possível verificar a ocorrência dessa anomalia por meio da impressão do coração e da bolha gástrica no filme.

Com o intuito de averiguar a existência de outros defeitos no coração, faz-se necessário a utilização de outros recursos diagnósticos, como ultra-sonografia abdominal, ressonância magnética, angiotomografia espiral, ecodopplecardiograma com fluxo em cores, eletrocardiograma, cateterismo, cineangiografia e ecocardiografia.

Os isomerismos possuem o pior prognóstico, já que a alteração ocorrente principalmente nos de predomínio direito levam a cardiopatias mais graves e

complexas e risco de infecção por bactérias devido à deficiência imunológica (asplenia).

O tratamento é dependente da cardiopatia e das doenças associadas. O uso profilático de antibióticos é indicado nos casos de *situs ambiguus* direito que, devido à asplenia, possuem baixa resposta imunológica. A correção cirúrgica total é o método ideal embora sejam indicadas com freqüência cirurgias paliativas. O cadáver não apresentou sinais de tratamento cirúrgico.

A dextrocardia pode ocorrer também associada a síndromes. A mais freqüente é a síndrome de Kartagener. Ela apresenta uma tríade constituída por pansinusite crônica, bronquiectasia e *situs inversus* com dextrocardia. É classificada como uma síndrome de imotilidade ciliar ou discinesia ciliar primária. Os pacientes são freqüentemente acometidos por infecções do trato respiratório devido à disfunção no movimento ciliar. Homens são geralmente estéreis, pois a mobilidade dos espermatozoides depende do batimento dos flagelos.

Outra síndrome associada é a síndrome polonesa, caracterizada pela ausência da porção costosternal do músculo peitoral maior e sindactilia ipsilateral. Essa associação é rara e geralmente acomete o lado direito do corpo. Tem incidência de 1/10000 a 1/100000 e é mais comum no sexo masculino. Não se verificou ocorrência de alguma síndrome no corpo.

Foi encontrado no objeto de estudo um coração maior que o tamanho normal e muito à frente dos outros órgãos torácicos. Suspeita-se que isso tenha ocorrido devido a uma insuficiência cardíaca, pois o coração pode ter aumentado de tamanho para também aumentar o débito cardíaco.

Ainda não foi encontrada literatura a respeito da conformação dos vasos linfáticos em pessoas acometidas por dextrocardia. Esse é um ponto a ser observado com o futuro estudo mais detalhado que será feito no corpo.

CONCLUSÃO

O corpo em estudo possui *situs inversus totalis*, ou seja, a inversão de todos os órgãos. Não se sabe ainda se o mesmo possui alguma síndrome associada. Um

estudo mais detalhado será feito para que se possam obter melhores resultados para serem apresentados para a comunidade científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BONIC, E.E.; KETTNER, N.W. Total *situs inversus*: a rare anomaly presenting to a chiropractic teaching clinic. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics** 2009;321-325.

DANBAUCHI, S.S.; ALHASSAN, M.A. Case report: dextrocardia with situs inversus; two cases presenting differently. **Niger Postgrad Med J** 2002;9:248-52.

FAIG-LEITE, F.S. FAIG-LEITE, H. Anatomia de um Caso de Dextrocardia com *Situs Solitus*. **Arq. Bras. Cardiol.** 2008;91(6):e56-e58

GARCÍA, C.C. et al. Dextrocardia Associated With Left-Sided Poland Syndrome. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.** V.88, n2, p.168

JONES, H.W. Types of dextrocardia. **The British Medical Journal** 1924.

KAPUR, V et al. Kartagener's syndrome. **Lancet**, 2009. V.373; p.1973

PORTO, C.C. **Doenças do coração: prevenção e tratamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. p.437-438.

SANDS, S.S.; TAYLOR, J.F. Prescreen evaluation of situs inversus patients. **Int. Surg.** 2001;86:254-8.

SWENSSON, R.C. et al. Síndrome e Kartagener: relato de caso. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** 2003 V.69, n.6, p.857-61

WILHELM, A. HOLBERT, J.M. Situs Inversus. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/413679-overview>>. Acessado em 20 ago. 2009.

METODOLOGIA DO ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL: O CASO DA CRECHE-UFG¹

GONÇALVES, Sabrina Fernandes

Faculdade de Educação Física, UFG, Goiânia – Go.

sabrina.fernandesg@gmail.com

Palavras-chave: Educação Infantil, Descoberta Orientada, Educação Física.

INTRODUÇÃO

Este projeto foi realizado a partir das atividades propostas pela disciplina Oficina Experimental presente no currículo do curso de Licenciatura em Educação Física da FEF-UFG. Buscou-se estudar a proposta para as aulas de Educação Física na educação infantil das crianças da CRECHE/UFG. Apresentou-se a problematização de como o professor de Educação Física poderia enriquecer as aulas, incentivando os alunos ao binômio interesse-prazer, sem direcionar-se ao Estilo Pedagógico Tradicional (Estilo Comando).

A CRECHE/UFG recebe crianças de quatro meses a três anos e onze meses, filhos de docentes, estudantes e técnico-administrativos da Universidade Federal de Goiás nos períodos matutino e vespertino, das sete as dezoito horas. A instituição está localizada numa sede provisória, pois a sede principal está em reforma. Apresenta uma organização bem estabelecida o que gera uma rotina seguida pela equipe de educadores e estagiários. No período– matutino – em que a pesquisa foi realizada as crianças são deixadas na creche pelos pais ou responsáveis às sete horas.

As crianças são agrupadas de acordo com a idade e o desenvolvimento motor e cognitivo. De modo geral são quatro grupos: berçário e grupos 01, 02 e 03. No berçário estão os bebês de 0 a 12 meses e que ainda não aprenderam a andar; no grupo 01 estão as crianças de 1 a 2 anos; no grupo 02 as crianças tem de 2 a 3 anos e são aquelas que apresentam já o elemento da oralidade, sentem-se mais independentes e possuem alguma noção das necessidades básicas; no grupo 03 estão as crianças com 3 anos e 11 meses as quais já possuem a marcha desenvolvida e certa habilidade motora fina.

¹ Revisado por: Prof. Ms. Roberto Pereira Furtado – FEF-UFG

A pesquisa investigou os estilos de ensino utilizados na educação infantil da CRECHE/UFG e analisou como é o emprego de técnicas não convencionais como a metodologia da Descoberta Orientada de Muska Mosston com base na construção de brincadeiras e brinquedos de materiais alternativos e na criação de jogos com os brinquedos customizados.

Ao analisar a pedagogia tradicional vê-se que ela resulta em falta de legitimidade e faz da Educação Física uma mera auxiliar das outras áreas do conhecimento no processo educacional. Por outro lado, há uma metodologia que proporciona a participação dos estudantes na construção do processo ensino-aprendizagem e, também, atribui sentido e significado ao conhecimento além de adequar os conteúdos de ensino às necessidades sociais e culturais dos alunos.

As novas teorias na área da metodologia de ensino da Educação Física levaram o professor Muska Mosston a repensar as possibilidades metodológicas e a propor uma teoria inovadora no sentido de provocar alterações nas atitudes de ensino e aprendizagem. A teoria de Muska Mosston ficou conhecida como Descoberta Orientada ou Dirigida e pode ser definida, segundo Brunner (1960), como um método de ensino que estimula os alunos a fazer perguntas e formular suas próprias tentativas de respostas, e, também, deduzir princípios gerais de exemplos e experiências práticas.

METODOLOGIA

O estudo compreendeu visitas diárias à CRECHE/UFG durante uma semana, a partir do dia 15 de junho a 19 de junho de 2009. A pesquisa foi do tipo exploratória e a coleta de dados foi realizada através de uma entrevista semi-estruturada com a professora de Educação Física da instituição, da análise do projeto político pedagógico e também através de observações participante da rotina da CRECHE/UFG.

RESULTADOS (PARCIAIS)

Do ponto de vista teórico, o Projeto Político Pedagógico – PPP – (2007) se baseia na perspectiva sócio-histórica tendo como principal ponto de apoio as teorias de Vygotsky e Wallon. A organização curricular se baseia em quatro áreas do conhecimento: artes, brinquedos e brincadeiras, linguagem, música e passeio. A principal característica da creche se refere à interdisciplinaridade onde há uma

sincronia de idéias e parcerias entre as quatro áreas de conhecimento na realização das atividades. De acordo com o PPP (2007):

As atividades ligadas a esses eixos não se desenvolvem de forma aleatória nem são desvinculadas umas das outras. Elas organizam em torno de temáticas, numa busca de evitar a fragmentação. As temáticas são decididas nos planejamentos da equipe, sendo que ora parte dos conteúdos que são necessários para a formação da criança, ora parte da observação de seus interesses e desejos são percebidos pelos professores nas expressões de seus corpos e em suas ações (Projeto Político Pedagógico CRECHE/UFG, p. 22, 2007).

De acordo com a entrevista realizada com a professora de Educação Física da CRECHE/UFG e também com as observações feitas durante as visitas a Educação Física aparece num eixo do currículo, em brinquedos e brincadeiras, e tem a tradição de utilização das brincadeiras da cultura popular.

As crianças não são confinadas a “salas pedagógicas”, mas ficam em pátios e salas ambientadas onde as atividades podem ser realizadas com todas as crianças. De acordo com Kishimoto (2001), estudos mostram que, dentro de uma instituição infantil, a organização da rotina, o espaço físico, seus objetos e materiais educativos influenciam os usuários na representação, determinando, em parte, a maneira como adultos e crianças sentem, pensam e interagem nesse espaço, definindo formas de socialização e apropriação da cultura. De acordo com a professora entrevistada, “há também a possibilidade de trabalhar com outros conhecimentos que o Coletivo de Autores aponta como a ginástica, as lutas, jogos e os esportes. Houve experiências com os estagiários da Educação Física onde eles procuraram trabalhar os conteúdos que o Coletivo de Autores aponta na tentativa de diferenciar as atividades, pois o brinquedo e a brincadeira são frequentes”.

As brincadeiras tradicionais são o carro-chefe do eixo brinquedo e brincadeiras e elas seguem a temática do projeto paralelo vigente. Por exemplo, o projeto em desenvolvimento na CRECHE/UFG é denominado “Somos todos diferentes... somos todos seres humanos”. Este projeto tem como tema a diversidade e o motivo para a sua criação foi a chegada de uma criança na creche que necessitava de atenção especial.

A metodologia empregada pelo professor de Educação Física e conseqüentemente pelos outros educadores é principalmente a metodologia dialógica - um princípio de diálogo do adulto com a criança. Os educadores se

utilizam de vários recursos como a confecção de brinquedos para ilustrar (simbolizar) o objetivo do jogo. Além disso, a imitação também é muito empregada a partir do envolvimento do adulto na brincadeira.

Na educação infantil o educador é avaliado com mais frequência do que a criança propriamente dita. Há dois encontros de planejamento semanais. São feitas reuniões mensais, as paradas pedagógicas, previstas no PPP, onde são discutidos entre os educadores o andamento das atividades, seu estudo e planejamento.

Os educadores também redigem relatórios das atividades que são arquivados em pastas, ou são afixados em locais públicos para socializar com os pais. As produções das crianças, como as pinturas, os brinquedos, trabalhos com massa de modelar, etc., também são utilizados como indícios do desenvolvimento de cada uma e são registradas nos relatórios das atividades e compartilhadas com os pais, demonstrando um respeito à produção do conhecimento infantil.

Durante a entrevista foi questionada à professora sobre seu conhecimento dos estudos de Muska Mosston que o levaram a criar a Teoria da Descoberta Orientada. A professora de Educação Física não tinha conhecimento desta teoria. De acordo com Junior (1987), a teoria de Muska Mosston ressalta o aspecto cognitivo onde o professor começa a perder seu papel onisciente e onipresente e assume um papel incentivador, orientador e controlador das atividades formativas e informativa dos alunos, auxiliando-os e esclarecendo-os. A relação professor-aluno se dá com uma boa dose de informalismo.

“A Descoberta Orientada requer que o estudante participe da tomada de decisões sobre o que, como e quando algo será assimilado e até mesmo tenha um papel principal tomando essas decisões” (Snelbecker, 1974, p. 425). Na CRECHE/UFG, verificou-se que os educadores seguiam esta orientação, mas não necessariamente conheciam a teoria de Mosston. Eles aplicavam as atividades com base nas teorias de Vygotsky e Wallon e também com base na metodologia dialógica. Ao final, as atividades eram desenvolvidas num esquema bem próximo do realizado na Descoberta Orientada, mas não foi encontrada relação entre ter o conhecimento dos estilos de ensino de Muska Mosston e a aplicação deste conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados coletados, entrevistas, observações e anotações,

pode-se verificar que o trabalho desenvolvido na CRECHE/UFG direciona-se à relação cuidar e educar, onde as crianças são respeitadas como sujeitos em sua própria aprendizagem. Este contexto também valoriza o profissional que educa as crianças da instituição e permite que ele possa criar situações inusitadas e criativas para o desenvolvimento das atividades dirigidas.

A metodologia dialógica permite uma maior aproximação entre a criança e o adulto, e as estratégias utilizadas para a construção da brincadeira e dos jogos auxiliam na compreensão da lógica e das regras das brincadeiras. Também há uma preocupação com a não dicotomização do ensino, ou seja, os educadores se concentram em não apenas educar a criança como uma forma de preparação para o ensino fundamental.

Neste contexto, o professor de Educação Física apresenta-se como um parceiro das outras áreas do conhecimento, mas sem deixar de ter a sua especificidade ao trabalhar os elementos dos Brinquedos e Brincadeiras. Entende-se que este educador tem um maior conhecimento nesta área de vivência da criança e possui mais subsídios para empregar os jogos e as brincadeiras para maximizar o desenvolvimento motor e também cognitivo da criança em uma perspectiva sócio-histórica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNER, J. *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1960.
- JÚNIOR, ALFREDO F. *Estilos de Ensino Segundo Mosston in Prática de Ensino em Educação Física – Estágio Supervisionado*, 1987.
- KISHIMOTO, TIZUKO MORCHIDA. *Brinquedos e Materiais Pedagógicos nas Escolas Infantis*. Educação e Pesquisa, v.27, n°2, São Paulo, Julho/Dezembro, 2001.
- PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO – CRECHE/UFG, 2007.
- SNELBECKER, G.E. *Learning theory, instructional theory, and psychoeducational design*. McGraw Hill: New York, 1974.

Freqüência das artérias cerebrais médias em suínos Landrace x Large White

MOREIRA¹, Paulo César; **CARDOSO**¹, Júlio Roquete; **MOREIRA**², Stephânia de Oliveira Laudares; **WASCHECK**³, Roberto de Camargo; **REZENDE**⁴; Pedro Leonardo de Paula

¹ Professores do DMORF, ICB UFG. e-mail: paulocesar.8888@gmail.com

² Acadêmica de Medicina da PUC-GO

³ Professor do Departamento de Zootecnia; PUC-GO

⁴ Mestrando em Medicina Veterinária – EV-UFG

Palavras-chave: artéria cerebral média, suínos, encéfalo

Introdução

Desde que órgãos de proteção aos animais e comitês de ética aumentaram o rigor no uso de cães como modelos em procedimentos cruentos, as instituições de ensino e pesquisa na área das ciências médicas, em especial as faculdades de medicina, passaram a utilizar amplamente suínos como exemplares tanto nas práticas de técnicas cirúrgicas, quanto no treinamento de técnicas de cateterismo, pesquisa, entre outros. Por esta razão, o conhecimento da anatomia destes animais torna-se imperioso para se estabelecer uma bem sustentada anatomia comparada com humanos.

Neste aspecto, a angiologia assume papel importante na fundamentação morfológica, pois seu conhecimento é necessário antes de qualquer procedimento cirúrgico, e, em especial, a artéria cerebral média, pois seu território de irrigação engloba órgãos importantes e de grande interesse científico, como o lobo piriforme, insula, núcleo caudado, corpo amigdalóide, o globo pálido, putâmen e a cápsula interna (GETTY, 1986). Além do mais, este vaso é peculiar nos suínos. Enquanto em ruminantes, carnívoros, eqüinos e humanos a artéria cerebral média é representada por um único ramo; nos suínos as artérias cerebrais médias são múltiplas (GETTY, 1986; SCHALLER, 1999).

Em humanos constitui-se no maior ramo da carótida interna, correndo a princípio em direção lateral, no sulco lateral do cérebro, e depois para trás e para cima na superfície da ínsula, onde se subdivide em um certo número de ramos que se distribuem na superfície lateral do hemisfério cerebral (GRAY, 1988; MOORE, 2007).

O objetivo desta investigação foi estudar a frequência de ramos da artéria cerebral média em suínos Landrace x Large White.

Material e método

Foram utilizados neste estudo 108 suínos produtos do cruzamento das linhagens Landrace com Large White, pesando cerca de 20 kg e de ambos os sexos. Os animais foram provenientes de granjas de produção comercial e utilizados em laboratório de ensino de técnica operatória para graduandos do curso de medicina.

Encerrada as atividades didáticas, os animais foram sacrificados de acordo com protocolos aprovados pelo comitê de ética institucional no uso de animais. Para melhor visualização dos vasos da base do encéfalo, a artéria carótida comum foi injetada com solução aquosa de neoprene látex® 400. Os encéfalos foram removidos por meio da retirada da abóbada craniana e incisão da duramáter e posteriormente fixados em solução de formol a 10%.

Resultados e discussão

Considerando que as artérias cerebrais médias são múltiplas nos suínos, o grande número de animais empregados neste estudo contribui para estabelecer o padrão numérico destes vasos nesta espécie, bem como para a oferta de dados para estabelecer estudo comparado entre as raças suínas.

As artérias cerebrais médias originaram em 100% dos casos do ramo rostral da artéria carótida do encéfalo, fato também observado em suínos da linhagem Camborough 22 (LIMA et al., 2005), em suínos selvagens (OLIVEIRA; CAMPOS, 2005) e em suínos sem raça definida (FERREIRA; PRADA, 2005).

Segundo Getty (1986) e Schaller (1999), a artéria cerebral média de suínos está representada por 2 ou 3 ramos, já em suínos SRD foram observados de 2 a 4

ramos (FERREIRA; PRADA, 2005). Nos suínos cruzados Landrace x Large White, modelos deste estudo, foram observados de 1 a 4 vasos em cada antímero, sendo mais freqüentes 2 ou 3 ramos. Assim, no antímero esquerdo um único ramo esteve presente em 0,92% dos casos, 2 ramos em 19,44% dos casos, 3 ramos em 58,35% dos casos e 4 ramos em 1,29% dos casos. Este padrão (1 a 4 ramos) no antímero esquerdo também foi observado por Lima et al. (2005). Os autores observaram também maior prevalência de 2 e 3 ramos. Para o antímero direito, foram emitidos também de 1 a 4 ramos, sendo 1 ramo em 1,85% dos casos, 2 ramos em 50% dos casos, 3 ramos em 37,96% dos casos e 4 ramos em 10,18% dos casos. Esta formação no antímero direito não foi descrita na literatura consultada.

Segundo Ferreira e Prada (2005), as artérias cerebrais médias de suínos SRD distribuem-se nos hemisférios cerebrais: na parte caudal do lobo frontal e grande área dos lobos parietal e occipital, toda face lateral e na face ventral parcialmente no trígono olfatório, todo o lobo piriforme e porções rostral e média do lobo occipital, território este também observado no presente estudo.

Conclusão

Suínos cruzados Landrace x Large White apresentam de 1 a 4 artérias cerebrais médias em cada antímero, sendo mais freqüentes 2 ou 3 ramos.

Referências bibliográficas

FERREIRA, C. G.; PRADA, I. L. S. Comportamento da artéria cerebral média em suínos (*Sus scrofa domesticus* Linnaeus, 1758). **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v.42, n.1,. 2005.

GETTY, R. **Sisson e Grossman – Anatomia dos animais domésticos**. 5.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. 2 v.

GRAY, H. **Anatomia**. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

LIMA, E. M. M. et al. Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo de suínos da linhagem Camborough 22. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 137-147, 2005

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica.** 5ª Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro – RJ. 2007. 1101p.

OLIVEIRA, J. C., CAMPOS, R. A systematic study of brain base arteries in the wild boar (*Sus scrofa scrofa*). **Anat. Histol. Embryol.**, v. 34, n.4, p. 232-9, 2005.

SCHALLER, A. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada.** São Paulo: Manole, 1999.

UM MODELO DE REDE DE PETRI P-TEMPORAL HIBRIDA FUZZY PARA O PROBLEMA DE ESCALONAMENTO DOS SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE *WORKFLOW*

JESKE, Joslaine Cristina

Coordenação de Ciências da Computação – Universidade Federal de Goiás
Campus Jataí (UFG) Jataí – GO – Brazil

joslaine@gmail.com

Palavras-chave: Rede de Petri, Conjuntos *Fuzzy*, Teoria da Possibilidade, Sistema de Gerenciamento de *Workflow*.

1. Introdução

Processos de *workflow* representam a seqüência de atividades que devem ser executadas em uma organização para tratar casos específicos e para alcançar uma meta bem definida. O objetivo dos Sistemas de Gerenciamento de *Workflow* [1] é o de executar processos de *workflow*.

A UML (Unified Modeling Language) [11] é uma das mais bem aceitas notações na Indústria de Software. Para representar processos de *workflow* Diagramas de Atividades podem ser usados, já que é possível através destes diagramas representar os roteiros básicos encontrados nestes processos, tais como: o sequencial, o paralelo e o seletivo. No entanto, em se tratando de especificação de Sistemas de Tempo Real, a UML possui limitações. Por exemplo, restrições temporais não são apresentadas de modo formal, nem mecanismos de alocação de recursos são apresentados de maneira explícita [5].

O modelo usado para um Sistema de Gerenciamento de *Workflow* precisa considerar mecanismos de alocação de recursos. Além disso, o gerenciamento do tempo dos processos de *workflow* é crucial para melhorar a eficiência dos processos em uma organização. Sistemas de Tempo Real podem ser modelados por Redes de Petri [6], pois elas permitem uma boa representação de situações de conflito, recursos compartilhados, comunicação síncrona e assíncrona, restrições de precedência e explícitas restrições de tempo no caso das redes de Petri temporais.

2. Material e Método

O objetivo dessa pesquisa é propor um novo modelo de alocação de recursos para solucionar o problema de escalonamento de Sistemas de Gerenciamento de *Workflow*. No ano de 2004 em [10] foi proposta uma solução baseada numa Rede de Petri p-temporal híbrida para resolver o problema de escalonamento dos Sistemas de Gerenciamento de *Workflow*. A solução foi apresentada através de Diagramas de Atividades para mostrar as principais atividades do sistema e os diferentes roteiros do processo de *workflow*. Baseado no Diagrama de Atividades o modelo de rede de Petri ordinária correspondente foi obtido, representando cada atividade por um lugar específico com uma transição de entrada que representa o início da atividade e uma transição de saída que representa o fim da atividade.

Como o tempo real para realizar cada atividade em um Sistema de Gerenciamento de *Workflow* é não determinístico e não é facilmente previsível, um intervalo de tempo foi atribuído para cada atividade. Como mostrado em [4], restrições explícitas de tempo que existem nos Sistemas Tempo Real podem ser formalmente definidas usando um modelo de rede de Petri p-temporal.

Como dito anteriormente, existem diferentes tipos de recursos usados nos processos de *workflow*. Alguns deles são discretos podendo ser representados por uma simples ficha. No entanto, recursos humanos não podem ser representados por simples fichas. Tomando como exemplo, a enfermeira. Ela pode tratar de quatro pacientes ao mesmo tempo. Mas não se tem certeza de quanto esforço será demandado para tal tarefa.

Quando se torna necessário representar dados imprecisos e incertos, usa-se a teoria das possibilidades. Em diversos trabalhos [2, 3, 4, 5, 12] a teoria das possibilidades foi introduzida a Redes de Petri, sendo chamadas de diversas formas, como por exemplo, Redes de Petri *Fuzzy* [2], ou mesmo Redes de Petri Possibilísticas [4].

Com a criação de Redes de Petri Híbridas *Fuzzy*, será possível mostrar a disponibilidade do recurso de forma mais próxima da realidade. Isso porque a disponibilidade de cada recurso e o esforço para a realização de cada atividade são representados através de um intervalo *fuzzy*.

3. Resultados e Discussão

O grande problema encontrado no escalonamento dos Sistemas de Gerenciamento de *Workflow* é a natureza dos recursos usados para tratar as atividades [9]. Nos sistemas de produção, os recursos representam equipamentos físicos e são representados por simples fichas nos lugares. Eles são recursos do tipo discreto. No caso de Sistemas de Gerenciamento de *Workflow*, recursos podem representar tanto equipamentos físicos, quanto empregados. Por exemplo, é possível alocar uma enfermeira em um hospital para cuidar de vários pacientes ao mesmo tempo durante seu dia de trabalho. Nesse caso, a enfermeira não pode ser representada por uma simples ficha discreta e o modelo baseado em uma rede de Petri ordinária não será capaz de representar as reais características que existem em um Sistema de Gerenciamento de *Workflow*.

Torna-se evidente, com o exemplo da enfermeira, que para representar o seu trabalho em relação a um paciente não é um valor exato. Neste caso, é necessário que essa incerteza seja incorporada a Rede de Petri. Sendo assim, incorporamos a Teoria das Possibilidades, que nada mais é do que a representação de dados imprecisos na Rede de Petri.

A noção de conjunto *fuzzy* foi introduzida por Zadeh [13] a fim de representar a incerteza nas informações. Por exemplo, a altura de um homem pode ser considerada como alto, normal, baixo. No entanto, não se pode definir uma única unidade de medida para especificar quando uma pessoa é alta ou baixa. Para tanto, é necessário definir um intervalo para esta representação. Sendo assim, um certo grau de crença pode ser anexada a cada interpretação possível de uma informação simbólica e pode simplesmente ser formalizada por um conjunto *fuzzy* F de um conjunto de referência X que pode ser definido pela função $\mu_F: X \rightarrow [0,1]$.

Conjuntos *Fuzzy* delimitados por distribuições de possibilidade [4] estão associados com a marcação dos lugares que representam a disponibilidade humana e com o peso dos arcos do modelo de alocação de recursos. Sendo assim, é possível modelar utilizando um conjunto *fuzzy* de forma triangular o conhecimento incerto sobre o comportamento humano.

Na prática, não é possível saber a disponibilidade do funcionário necessária para realizar uma determinada atividade então, é melhor expressar a atividade humana através de um conjunto *fuzzy*. Afinal, um mesmo funcionário não pode ser

eficiente exatamente da mesma forma durante o seu dia inteiro de trabalho. Por exemplo, se no início do dia, apenas 30% da sua disponibilidade é necessária para realizar uma determinada atividade **A**, é provável que mais de 30% será necessária no final do dia por causa do cansaço. A disponibilidade do funcionário para realizar a atividade pode ser dada de forma realista, pelo conjunto *fuzzy* (na forma triangular) [20%, 30%, 30%, 40%], com 30%, que corresponde à disponibilidade normal esperada (possibilidade=1), 20%, que corresponde a uma disponibilidade otimista quando o empregado é mais eficiente que o normal esperado e 40% que corresponde a uma disponibilidade pessimista quando o funcionário é menos eficiente que o normal esperado.

Com tal conjunto *fuzzy* associado ao modelo de alocação de recursos, as regras de transição e evolução da marcação do modelo *fuzzy* da nova rede devem ser redefinidas. Neste novo modelo *fuzzy*, a transição será ativada quando uma medida de possibilidade (que depende da marcação *fuzzy* e sobre os pesos *fuzzy* anexados aos arcos) é positiva (pertence a]0,1]). A evolução da marcação é dada pela equação fundamental da teoria da rede de Petri [6], onde as operações aritméticas são usadas de modo a manipular os conjuntos *fuzzy*. As operações de \otimes e \ominus (quando se considera produto e subtração de dois conjuntos *fuzzy*) são os mesmos que os definidos em lógica *fuzzy* [8] Já a operação \boxplus quando se considera a soma de dois conjuntos *fuzzy* é diferente da definida na lógica *fuzzy*. Esta diferença se deve ao fato de que a operação *fuzzy* \oplus não mantém a propriedade p-invariante (da teoria da rede de Petri [6]) que tem de ser mantido no caso de um modelo de alocação de recursos: após realizar diferentes atividades, a disponibilidade do funcionário deve voltar para os seus 100% original.

Com a utilização de uma Rede de Petri Híbrida p-temporal *Fuzzy*, acreditamos ser possível representar não só recursos humanos, mas todo e qualquer dado que não possui uma definição certa e precisa.

4. Conclusões

O modelo de alocação de recursos *fuzzy* é aplicado ao "Serviço de Reclamação" e as diferenças de comportamento ao se considerar o exemplo apresentado em [10] são sublinhados. Em particular, é possível mostrar que um mecanismo de alocação de recursos *fuzzy* permite uma simulação muito mais realista do Sistema de Gerenciamento de *Workflow* quando se trata da utilização dos

recursos humanos.

Referências Bibliográficas

- [1] AALST, W.v.d., HEE, K.v. (2002). Workflow Management: Models, Methods, and Systems. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England.
- [2] ANDREU, D., PASCAL, J, VALETTE R (1997) Fuzzy Petri Net-Base Programmable Logic Controller – IEEE Transactions on systems, Man and Cybernetics – Part B: cybernetics, vol 27 number 6.
- [3] CARDOSO, J CHEZALVIEL, P () Logic and Fuzzy Petri Nets
- [4] CARDOSO, J , VALETTE, R, DUBOIS D (1999) Possibilistic Petri Nets. IEEE Transactions on systems, Man and Cybernetics – Part B: cybernetics, vol 29
- [5] CARDOSO, J., SIBERTIN-BLANC. (2001). Ordering actions in Sequence Diagrams of UML. 23 International Conference on Information Technology Interfaces. Croatia.
- [6] DAVID, R., ALLA, H. (1992). Petri Nets and Grafcet. Prentice Hall International.
- [7] JULIA, S., VALETTE, R. (2000). Real Time Scheduling of Batch Systems. Simulation Practice and Theory. Elsevier Science. pp. 307-319.
- [8] KLIR, G.J., YUAN, B. (1995). Fuzzy Sets and Fuzzy Logic - Theory and Applications. Imp Upper Saddle River: prentice Hall.
- [9] LEE, D.Y., DICESARE, F. (1994). Scheduling flexible manufacturing systems using Petri nets and heuristic search. IEEE Transactions on Robotics and Automation 10 (3). pp.123-132.
- [10] OLIVEIRA, Fernanda (2004) JULIA, S. (2004). A p-time hybrid Petri net model for the scheduling problem of Workflow Management Systems. IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics.
- [11] OMG. (1999). OMG Unified Modeling Language Specification version 1.3. Object Management Group.
- [12] VALETTE, R, COURVOISIER, M (1993) Petri Nets and Artificial Intelligence. Elsevier 1993.
- [13] [ZADEH, L.A. (1965). Fuzzy sets. Information and Control., vol. 8. pp. 338- 353.

MIGRAÇÃO, REDES SOCIAIS e LUGARES: a (re)significação social e espacial dos migrantes maranhenses naturais de Colinas residentes em Goiânia - 2004 a 2009¹

SILVA, Ricardo de Castro e.

Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA/UFG

E-mail: ricardo.castro.silva@gmail.com

CHAVEIRO, Eguimar Felício.

Instituto de Estudos Sócio-Ambientais – IESA/UFG

E-mail: eguimar@hotmail.com

Palavras-chave: migração, redes, lugar e significados.

Introdução:

O objetivo inicial desta pesquisa foi investigar a (re)significação social e espacial dos migrantes maranhenses no “*lugar de origem*” e no “*lugar de destino*”. O universo empírico da investigação se concentrou em Colinas “lugar de origem” e Goiânia, “lugar de destino” dos migrantes no período compreendido entre 2004 a 2009. Parte-se da idéia de Marx, segundo a qual, os sujeitos fazem à história, porém em condições determinadas. Logo, as estruturas objetivas, tais como: classe, gênero e raça/etnia, são as organizações sociais, no interior das quais as ações dos sujeitos migrantes se desenrolam.

Considera-se o migrante sob duas óticas: a primeira refere-se a sua condição de trabalhador produzido espacialmente e temporalmente no bojo de determinadas relações sociais, econômicas, políticas e culturais. A segunda, o migrante acha-se inserido numa realidade social e espacial, definida por laços familiares, grupos de vizinhança, valores, ideologias, etc., que o caracteriza como pertencente a um determinado lugar social e cultural.

Essas duas perspectivas conduzem às reflexões, segundo as quais, os fatores econômicos não são os únicos a serem levados em conta na análise da migração e dos migrantes. A partir do exposto, resta a abordagem da (re)significação social e espacial do migrante no “*lugar de origem*” e no “*lugar de destino*”. Ambos os lugares não são entendidos como pontos isolados, embora muito distantes geograficamente, porém entendidos como *espacialidades diferenciadas*.

¹ “Revisado por: Dr.Eguimar Felício Chaveiro”.

Milton Santos, destaca que apesar das peculiaridades inerentes a cada lugar, estes se encontram profundamente interligados (SANTOS, 1988).

O conceito lugar, aqui é concebido, diz respeito a sua compreensão enquanto expressão geográfica da singularidade, descentrada, universalista e objetiva. Neste sentido, o lugar é considerado tanto como produto de uma dinâmica que é única, ou seja, resultante de características históricas e culturais intrínsecas ao seu processo de formação, quanto como uma expressão da globalidade. Portanto, o lugar se apresenta como *“o ponto de articulação entre a mundialidade em constituição e o local, enquanto especificidade concreta e enquanto momento”* (CARLOS, 1996, p. 16).

A compreensão da dinâmica migratória de Colinas para Goiânia, bem como a (re)significação social e espacial do migrante no *“lugar de origem”* e no *“lugar de destino”* devem ser entendidos enquanto consequências das formações socioespaciais, que justifica-se em decorrência de sua notoriedade nesta primeira década do século XXI. Portanto, pretende-se, de forma geral, analisar os motivos que levaram os sujeitos a partirem de Colinas e fixarem em Goiânia.

Analisando o movimento migratório de Colinas para Goiânia, ênfase será nos fatores que estão para além do aspecto econômico, como as redes sociais e a significância social do migrante nos lugares. Hipoteticamente, a migração de Colinas no Maranhão para Goiânia está intrinsecamente relacionada aos aspectos socioeconômicos e socioespaciais de cada município, bem como condicionada pelas redes sociais que o migrante estabelece no *“lugar de origem”* e no *“lugar de destino”*.

A análise visa também à compreensão da migração de Colinas para Goiânia em dois momentos singulares. O primeiro momento envolvendo *“aqueles que partem”* e *“aqueles que ficam”* e no segundo momento envolvendo *“aqueles que chegam”* e *“aqueles que os recebem”*. Portanto, abarca a dualidade contraditória entre o *movimento* e *permanência*, a *presença* e a *ausência*, a *familiaridade* e o *estranhamento*; pares contraditórios, porém nada excludentes nas migrações e nas experiências dos sujeitos-migrantes.

Materiais e método:

A metodologia empregada é de caráter quanti-qualitativa, comparativa e analítica. Baseou-se no materialismo histórico e dialético com o objetivo de compreender as contradições que caracterizam as formações socioespaciais,

socioeconômicas e distribuição populacional dos municípios Colinas e Goiânia, evidenciando suas especificidades. Buscou-se evidenciar os perfis socioeconômicos dos migrantes, através fontes orais coletadas por meio de entrevistas abertas e fechadas e depoimentos, bem como nos registros iconográficos.

Os resultados e discussão:

De maneira geral, as migrações ocorrem no momento em que os sujeitos passam a ter grandes necessidades por melhores condições de vida, devido, em grande parte, a pouca absorção da mão-de-obra disponível no "*lugar de origem*". Neste sentido, migram, para melhorar seu padrão de vida. Portanto, a migração pode ser entendida tanto como um mecanismo de redistribuição populacional entre espacialidades diferenciadas; bem como, uma escolha subjetiva do sujeito-migrante.

Pressupõe-se que as migrações de Colinas para Goiânia são motivadas estruturalmente pelas dinâmicas socioeconômicas de cada município e subjetivamente pelas relações sociais de trabalho, de parentesco, de amizade, de afetividade e de conterraneidade.

Em Soares, as migrações podem ser entendidas como processo social, organizado por meio de redes forjadas por conexões interpessoais diárias, que caracterizam todos os grupos humanos (SOARES, 2002).

Segundo Lee, migração define-se como uma mudança permanente ou semi-permanente de residência. Não se põem limitações com respeito à distância do deslocamento. Ou à natureza voluntária ou involuntária do ato, como também não se estabelece distinção entre migração externa e migração interna (LEE, 1980).

Para Aragón, a migração também é um processo individual de decisão, porém é também um processo social determinado por mudanças estruturais na economia e na sociedade como um todo (ARAGÓN, 1986). É necessário aqui, também inserir a abordagem em que as decisões pessoais dependem da situação dos indivíduos na sociedade e de suas relações com outros indivíduos e com o meio, o que significa que a migração é fundamentalmente um processo seletivo e não aleatório. Desta maneira, parte-se do princípio que os sujeitos agem e respondem diferentemente aos mesmos fenômenos universais da realidade.

O entendimento, portanto, das redes sociais para o estudo dos processos migratórios parece de importância fundamental e é ainda dentro deste cenário teórico-metodológico que a categoria geográfica lugar torna-se uma forte aliada na

discussão acerca do processo migratório. A noção das redes sociais é de fundamental importância no entendimento dos processos migratórios. Pois, os migrantes não são indivíduos que agem desconectados de relações sociais, diante da imprescindibilidade das relações, as redes sociais se apresentam, enquanto sustentáculo dessas migrações, em função de fornecer apoio psicológico e material necessário aos migrantes (ASSIS e SASAKI, 2000). A base das redes sociais configura pelo parentesco, amizade e conterraneidade fatores estes associados ao trabalho, constituem-se em questões centrais para a compreensão dos processos migratórios (LYRA, 2003).

A compressão da migração maranhense de Colinas para Goiânia, alicerçada na perspectiva das redes sociais, fornece elementos, como as redes de solidariedade que possibilitam o entendimento do processo para além de sua relação com o econômico, privilegiando neste contexto as relações de caráter subjetivo associadas à amizade, ao parentesco, entre outros, que podem condicionar o ato da migração. Assim, há fatores que condicionam as migrações que em consonância com as redes sociais, influenciam nas escolhas de partir do *“lugar de origem”* e migrar para o *“lugar de destino”*.

Considerações finais:

A migração de Colinas para Goiânia no período compreendido entre 2004 a 2009, entendida enquanto um processo de caráter estrutural e subjetivo. Este fenômeno migratório, revela que além da busca pelo trabalho e melhores condições de vida, há a necessidade de destacar o papel das redes sociais desenvolvidas pelos migrantes no *“lugar de origem”* e no *“lugar de destino”*, que por sua vez que dialeticamente influenciam na (re)significação social e espacial do migrante.

Referências bibliográficas:

- ARAGÓN, Luis. E. Redes familiares e migração na Amazônia brasileira. In: Desarrollo amazónico: uma perspectiva latinoamericana. Lima: CIPA-INANDEP, 1986.
- ARAGON, Luis E. Até onde vai a Amazônia e qual é a sua população. In: ARAGON, Luis E. (Org.) Populações da Pan-Amazônia. Belém: NAEA, 2005
- ASSIS, G. de O.; SASAKI, E. M. Novos migrantes *do e para* o Brasil: um balanço da

- produção bibliográfica. In: CASTRO, M. G. (Coord.) *Migrações internacionais: contribuições para políticas*, Brasil 2000. Brasília: Comissão Nacional de População e Desenvolvimento, 2001. p.615-69.
- CARLOS, A F. A 1996. O Lugar no/do Mundo. São Paulo. Hucitec. 150 p.
- CARLOS, A F. A 1996. O Lugar no/do Mundo. São Paulo. Hucitec. 150 p.
- CORRÊA, R. L. 1997. Dimensões de análise das redes geográficas. In: *TRAJETÓRIAS GEOGRÁFICAS*. Roberto Lobato Corrêa. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, p. 107-118.
- LEE, Everet S. Uma teoria sobre a migração. In: MOURA, Hélio A. de (coord.). *Migrações internas: textos escolhidos*. Fortaleza, BNB/ETENE, 1980. t.1, p.89-114.
- LYRA, M. R. S. B. O processo de migração de retorno no fluxo Pernambuco-São Paulo-Pernambuco. Tese (doutorado). UNICAMP/IFCH, Campinas, S.P., 2003.
- SANTOS, M. 1988. *Metamorfose do Espaço Habitado*. São Paulo. Hucitec.124p.
- SOARES, Weber. *Da metáfora a substância: Redes Sociais, Redes Migratórias e Migração nacional e internacional em Valadares e Ipatinga*. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG. 2002. (tese de doutorado)

Recobrimento de nanopartículas de maghemita com polímero anfílico

SILVA, Robson Rosa¹; FÓJIA, Michelly Patrícia Santanna de Almeida¹,
SARTORATTO, Patrícia Pommé Confessori¹

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO CEP 74001-970

Email: robsilva31@hotmail.com

Palavras Chave: nanopartículas, maghemita, Pluronic, fluido magnético.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de dispersões coloidais de nanopartículas magnéticas cujas superfícies são funcionalizadas com moléculas biocompatíveis tem levado a uma gama de aplicações biomédicas e de diagnóstico, como agentes de contraste em imagens de ressonância magnética nuclear e plataformas para liberação de drogas e separação de células (BECKMANN et al. 2009; GUEDES et al. 2004; JAIN et al. 2008). Neste contexto, estratégias envolvendo nanopartículas de óxido de ferro funcionalizadas têm sido estudadas para veiculação de drogas anticancer que possuem baixa solubilidade em água (JAIN, et al. 2005).

O revestimento da superfície de óxido de ferro com moléculas anfílicas pode resultar em sistemas capazes de adsover quantidades consideráveis de drogas de baixa solubilidade em água (RUTNAKORNPITUK et al. 2009; GONZALES et al. 2007; JAIN et al. 2005). A presença de grupos funcionais específicos na superfície destas nanopartículas pode também permitir um maior tempo de circulação no organismo, retardando os processos macrofagocíticos e modificando a eficiência de adsorção e internalização celular (BECKMANN et al. 2009; ZHANG et al. 2002)

O objetivo deste trabalho foi preparar e caracterizar uma suspensão aquosa de nanopartículas de maghemita ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) recobertas com Pluronic® F-127, o qual consiste em um surfactante polimérico tribloco anfílico e não-aniônico. Posteriormente, o material preparado será utilizado para adsorção de drogas anticâncer pouco solúveis em água.

Revisado por Patrícia Pommé Confessori Sartoratto

METODOLOGIA

Inicialmente, preparou-se um fluido iônico de nanopartículas de maghemita através da oxidação de magnetita, a qual foi sintetizada pelo processo da co-precipitação de íons Fe(II) e Fe(III) em meio aquoso alcalino, adicionando-se uma solução aquosa dos cloretos de ferro na proporção molar de 2 Fe(III) para 1 Fe(II) em uma solução de hidróxido de amônio (EWIJK et al. 1999). O precipitado negro de magnetita foi lavado várias vezes com água deionizada e isolado por centrifugação a 3500 rpm. Após, o sólido foi disperso em água, e a mistura teve seu pH ajustado para 3,5. A magnetita foi então oxidada com gás oxigênio e aquecimento à 90°C para obtenção de maghemita. O sólido marro-avermelhado resultante foi isolado e purificado. Após dispersão em água, obteve-se um fluido iônico de nanopartículas de maghemita.

A metodologia de revestimento das nanopartículas de maghemita com monocamada de ácido oleico (AO) foi adaptada do método descrito por Soler e colaboradores (2007). O fluido iônico de maghemita foi aquecido à 60°C e AO foi gotejado sobre o mesmo, sob agitação. Após o ajuste do pH da mistura para 6,0-6,5 pela adição de solução de NH₄OH observou-se a deposição do sólido funcionalizado com AO, o qual foi lavado várias vezes com etanol. Adicionou-se H₂O deionizada a este sólido hidrofóbico e a mistura foi submetida a ultrassom de alta potência. Resfriou-se o sistema e adicionou-se Pluronic® F-127 (P-F127). A mistura foi redispersa em água com sonicação, obtendo-se uma suspensão aquosa de nanopartículas de maghemita revestidas com bicamada de AO/Pluronic F-127 (γ -Fe₂O₃/AO/P-127).

A caracterização da maghemita foi realizada por medidas de difratometria de raios-X (método do pó) entre 10 e 80° em um equipamento Schimadzu, modelo XRD 6000, utilizando-se radiação Cu-K α ($\lambda=1,54056$ Å), 40 kV e 30mA.

O fluido iônico de nanopartículas de maghemita foi caracterizado quanto ao teor de ferro pelo método colorimétrico de ortofenantrolina. As medidas espectrofotométricas foram realizadas em $\lambda=546$ nm, usando curva padrão do complexo [(C₁₂H₈N₂)₃Fe]²⁺, em um espectrofotômetro Biospectro SP-220.

O sólidos obtidos, incluindo o γ -Fe₂O₃/AO/P-127 foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho, sendo os espectros obtidos na região de

4000-400 cm^{-1} em um espectrofotômetro FTIR Bomem MB100 com amostras em pastilhas de KBr. As medidas de raio hidrodinâmico médio e potencial zeta foram obtidas por medidas de espalhamento dinâmico de luz e mobilidade eletroforética, respectivamente, em um equipamento Zetasizer Nano ZS90 (Malvern Instruments) utilizando-se diluição de 40% (v/v)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O difratograma de raios-X do sólido maghemita (Figura 1a) revelou um padrão de reflexões característico da estrutura espinélio (JCPDF, ficha nº 25-1402). Utilizando-se a relação de Debye-Scherrer, e a largura a meia altura do pico (3 1 1), o diâmetro médio dos domínios cristalinos das partículas de maghemita calculado foi de 9,5 nm.

A concentração estimada de nanopartículas de maghemita no fluido iônico foi de 0,0136 $\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Considerando-se que as partículas magnéticas são esféricas, a concentração de partículas no fluido iônico foi de $1,636 \times 10^{16}$ partículas/mL.

A formação da monocamada de ácido oleico na superfície das nanopartículas de maghemita foi confirmada pela ausência da banda em 1705 cm^{-1} do $\nu(\text{C}=\text{O})$ do ácido carboxílico e pela presença das duas bandas de $\nu(\text{COO}^-)$ simétrico e assimétrico, nas regiões de 1560 cm^{-1} e 1430 cm^{-1} (Figura 1b), indicando a presença de oleato quimissorvido na superfície da nanopartícula (NAKAMOTO et al., 1986).

O polímero de Pluronic® F-127 é um tensoativo tribloco, não-iônico, solúvel em água, não tóxico, biodegradável, constituído por 30% de uma porção central hidrofóbica de poli (óxido propileno) e 70% por porções laterais hidrofílicas de poli (óxido etileno). Uma banda forte e bem definida em 1113 cm^{-1} refere-se ao $\nu(\text{C}-\text{O})$ de éter, a qual indica a presença de Pluronic na composição das nanopartículas (Figura 1b). A adsorção de Pluronic sobre a monocamada de $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3/\text{AO}$ em solução aquosa envolve a interação hidrofóbica entre a porção alquílica do ácido oleico e a porção hidrofóbica do polímero (JAMES-SMITH et al. 2006; JAIN et al. 2005; GONZALES et al. 2007). Uma vez que o polímero de Pluronic® apresenta caudas hidrofílicas, estas são responsáveis pela interação do sistema $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3/\text{AO}/\text{P-F127}$ com o

meio aquoso, o que possibilita a obtenção de uma suspensão aquosa destas nanopartículas.

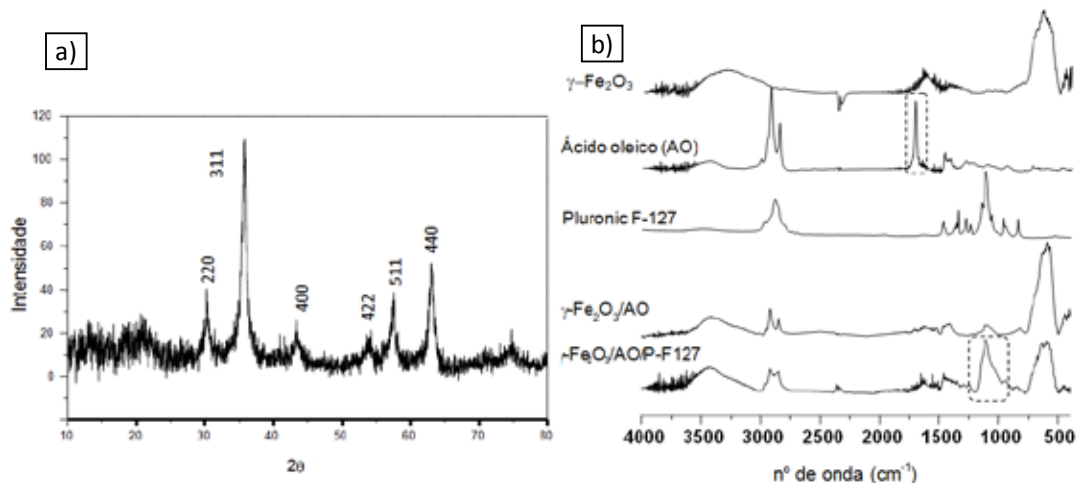


Figura 1- Difratoograma de raios X das nanopartículas de γ -Fe₂O₃ a) espectros de infravermelho de γ -Fe₂O₃, AO e P-F127 e de γ -Fe₂O₃ funcionalizada, onde a ordenada é absorvância.

As nanopartículas de γ -Fe₂O₃ funcionalizadas com bicamada de oleato/pluronic apresentaram raio hidrodinâmico médio de 84,5 nm e índice de polidispersão 0,257, que são valores muito próximos aos descritos na literatura (JAIN et al. 2005). Esta agregação poderia ser o resultado da incompleta dispersão de γ -Fe₂O₃/AO em Pluronic® ou devido à coagulação das nanopartículas γ -Fe₂O₃/AO/P-F127.

CONCLUSÕES

Neste trabalho foi possível a preparação e caracterização de uma suspensão aquosa estável de nanopartículas magnéticas revestida com bicamada de oleato/Pluronic® F-127. Este sistema está sendo estudado para adsorção do fármaco anticancer rapamicina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKMANN, N.; CANNET, C.; BABIN, A.; BLÉ, F.; ZURBRUEGG, S.; KNEUER, R.; DOUSSET, V. *In vivo* visualization of macrophage infiltration and activity in inflammation using magnetic resonance imaging. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Nanomedicine and Nanobiotechnology**, v. 1, 3, p. 272 – 298, 2009.

EWIJK, G. A. van; VROEGE, G. J.; PHILIPSE, A. P.. Convenient preparation methods for magnetic colloids. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**. v. 201, p. 31-33, 1999.

KIM, D. K.; MIKHAYLOVA, M.; ZHANG, Y.; MUHAMMED, M. Protective coating of superparamagnetic iron oxide nanoparticles. **Chemistry of Materials**, v. 15, p. 1617-1627, 2003.

GUEDES, M. H. A.; GUEDES M. E. A., MORAIS, P. C., SILVA, M. F.; SANTOS, T. S., ALVES, J. P. JR; BERTELLI, C. E.; AZEVEDO, R. B.; LACAVA, Z. G. M. Proposal of a magnetohyperthermia system: preliminary biological tests. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**, v. 272-276, p. 2406-2407, 2004.

JAMES-SMITH, M.; SHEKHAWAT D.; MOUDGIL, B.; SHAH, D.; Determination of Drug and Fatty Acid Binding Capacity to Pluronic F127 in Microemulsions. **Langmuir**, 23, p.1640-1644, 2007

JAIN, T. K.; MORALES, M. A.; SAHOO, S. K. ; LESLIE-PELECKY, D. L.; LABHASETWAR, V. Iron Oxide Nanoparticles for Sustained Delivery of Anticancer Agents. **Molecular Pharmaceutics**, v.2, p.194-205, 2005.

JAIN, T. K.; REDDY, M. K.; MORALES, M. A.; LESLIE-PELECKY, D.; LABHASETWAR, V. Biodistribution, Clearance, and Biocompatibility of Iron Oxide Magnetic Nanoparticles in Rats. **Molecular Pharmaceutics**, v. 5, p. 01-09, 2008.

NAKAMOTO, K.; **Infrared and Raman spectra of inorganic and coordination compounds**, 4th ed., New York: John Willey & Sons, 1986.

RUTNAKORNPITUK, M; MEEROD, S.; BOONTHA, B; WICHAI, U. Magnetic core-bilayer shell nanoparticle: A novel vehicle for entrapmentof poorly water-soluble drugs. **Polymer**,v. 50, 15, p. 3508-3515, 2009.

SOLER, M ; ALCANTARA, G ; SOARES, F ; VIALI, W. R. ; SARTORATTO, P ; FERNANDEZ, J ; DASILVA, S ; GARG, V ; OLIVEIRA, A ; MORAIS, P . Study of molecular surface coating on the stability of maghemite nanoparticles. **Surface Science**, v. 601, p. 3921-3925, 2007.

WEISSLEDER, R.; KELLY, K.; YISUN, E.; SHTATLAND, T.; JOSEPHSON, L. Cell-specific targeting of nanoparticles by multivalent attachment of small molecules. **Nature Biotechnology**. v. 23, 11, p. 1418 – 1423, 2005 .

ZHANG, Y.; KOHLER, N.; ZHANG, M. Surface modification of superparamagnetic magnetite nanoparticles and their intracellular uptake. **Biomaterials**, v. 23, p. 1553-1561, 2002.