



III Semana de Produção Científica

Caderno de Resumos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília – IFB

III Semana de Produção Científica

Caderno de Resumos

6 a 8 de dezembro, 2013

IFB - *Campus* Gama
Brasília - DF

**Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de Brasília**

Reitor

Wilson Conciani

Pró-Reitora de Pesquisa e Inovação

Luciana Miyoko Massukado

Pró-Reitor de Ensino

Adilson Cesar de Araujo

Pró-Reitor de Extensão

Giano Luis Copetti

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

Rosane Cavalcante de Souza

Pró-Reitora de Administração

Simone Cardoso dos Santos Penteado

Comissão organizadora

Alana Cardoso Ferreira
André Gondim do Rego
Ângela Maria de Menezes
Bélica Alessandra Dantas
Eduardo Leite Leal
Gustavo Danicki Aureliano Rosa
Harianna Gonçalves Lacerda
Hellen Karuline Lima da Silva
Juliana Rocha de Faria Silva
Luciana Miyoko Massukado
Marley Garcia Silva
Raline Romaiany Oliveira Cardoso
Renato Simões Moreira
Ronilde Borges da Cunha Feitosa
Sherley Cabral Moreira

Comitê científico

André Gondim do Rego
Cândida Beatriz Alves
Daniela Carvalho Bezerra Leite
Diego Pizarro
Luciana Lima Ventura
Luciano Pereira da Silva
Márcia Maria dos Santos
Marley Garcia Silva
Renata Moreira de Sá e Silva
Roberto Duarte Fontes

Agradecimentos

A todos os servidores do *Campus Gama* que colaboraram para a realização deste evento.

Coordenação de Publicações

Juliana Rocha de Faria Silva

Produção Executiva

Sandra Maria Branchine
Núcleo de Comunicação Social (NUCS)

Diagramação e Projeto Gráfico

Dianne Freitas
Jandecleudson Monteiro da Silva

Capa

Rodrigo Lucas Mendes

Organizadores do Caderno de Resumos

Luciana Miyoko Massukado
Marley Garcia Silva
Juliana Rocha de Faria Silva
Raline Romaiany Oliveira Cardoso

EDITORA



Reitoria - SGAN Quadra 610, módulos D, E, F e G
C.E.P.: 70860-100 Brasília – DF
www.ifb.edu.br
Fone: +55 (61) 2103-2108
editora@ifb.edu.br

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária
Lara Batista Botelho CRB - 2434

S471a Semana de Produção Científica (3. : 2013: Brasília, DF)
 Caderno de Resumos III Semana de Produção Científica, Brasília (DF), 6 a 8
de novembro de 2013, Brasília, Brasil. / Luciana Miyoko Massukado, organizadora ... [et al.]. -
Brasília : Editora do IFB, 2013.
 169 p. : il. ; 29,7 cm.

 Evento realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Brasília, campus Gama. Brasília, campus Gama.
 ISSN 2318-6038
 Anual

 1. Produção científica - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de Brasília. 2. Produção científica - Congressos. 3. Iniciação científica e tecnológica - Ensino
técnico - Ensino superior - Pesquisas. 4. Ciência e conhecimento. 5. Investigação científica. I.
Massukado, Luciana Miyoko, org. II. Título.

CDU 001.891

Direitos autorais reservados: 2013 Editora IFB.

É permitida a publicação parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. Distribuição gratuita.

SUMÁRIO

- 7** Apresentação
- 9** Programação
- 11** Os impactos das novas tecnologias no trabalho do secretário escolar em escolas públicas urbanas em São Sebastião: um estudo etnográfico
- 13** As escolas rurais públicas em São Sebastião: as atribuições do secretário escolar
- 15** Inclusão e tecnologia: o uso das tecnologias assistivas na promoção da melhoria da aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais específicas no IFB – *Campus Gama*
- 18** Acessibilidade do novo campus Gama: realidade e perspectiva
- 21** Empreendedorismo no IFB – *Campus Taguatinga Centro (DF)*
- 23** Produção e comunicação científica no âmbito da licenciatura em química do IFB: a quantidade e qualidade à luz dos determinantes produtivistas da ciência em cada área do conhecimento
- 26** Língua estrangeira para a área de logística: relação entre necessidades (dos alunos e da situação – alvo) e o planejamento dos cursos de logística dos Institutos Federais
- 29** A visão do corpo e dança nos cristianismo
- 32** O negro na dança
- 35** Animando a sala de aula: o uso de tecnologias digitais para produção de cinema de animação no contexto escolar
- 38** Materiais sustentáveis do *Campus Planaltina* para produção de arte
- 41** Educação jurídica popular para a concretização dos direitos sociais
- 44** Movimento ambiental em São Sebastião – DF: quem são e o que fazem
- 47** Desenvolvimento de ferramentas de bioinformática para análise de dados de meta genômica e transcriptômica provenientes dos sequenciamento de RNA de anuros
- 50** A articulação acadêmica da rede federal de educação profissional e tecnológica para inovação científica e tecnológica
- 53** Caracterização da satisfação referida pela população de São Sebastião – DF acerca das necessidades de saúde e educação
- 56** Avaliação cinética e determinação das propriedades termodinâmicas do processo de secagem de semente de chia
- 59** O conhecimento das demandas sociais por educação profissionalizante como variável para o aumento da empregabilidade
- 62** Análise do uso de filtros sobre imagens de impressões digitais
- 65** Segurança da Informação nas Redes Sociais

- 68** Habilidades e competências do profissional de nível médio demandadas pelas cooperativas do Distrito Federal
- 71** Avaliação do crescimento vegetal de plantas de cobertura sob regime hídrico variável
- 74** Divulgação do IFB no Distrito Federal – busca dos meios mais eficientes
- 76** Levantamento qualitativo da avifauna do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília
- 79** Avaliação do processo de vermicompostagem de resíduos orgânicos compostáveis (ROC) associados a diferentes substratos
- 82** Composteiras caseiras: análise da técnica construtiva, operacionalização e custos
- 85** O uso da voz passiva em relatórios de gestão de instituições públicas disponibilizados na *web*
- 87** Sustentabilidade e participação social em assentamentos rurais: um estudo de caso no Distrito Federal e entorno
- 90** A economia solidária e a reeducação coletiva: um estudo de caso do programa mulheres mil no DF
- 93** Fluxos de investimentos direto externo nos países BRIC de 1990 a 2008: um estudo comparativo acerca das dinâmicas setoriais
- 95** Qualidade microbiológica de Queijo Minas Frescal produzidos artesanalmente comercializados na feira permanente de Planaltina – DF
- 98** Obtenção e elaboração de macarrão sem glúten utilizando farinha da casca do mara cuja amarelo (*Passiflora edulis Flavicarpa*)
- 101** Tecnologias para a aprendizagem da *performance* musical em grupo
- 104** Monitoramento microbiológico de sistemas de tratamento de efluentes empregando lodos ativados e digestor anaeróbico e correlação com parâmetros físico-químicos
- 108** Aplicabilidade do novo código florestal brasileiro na conservação de répteis em matas de galeria no Distrito Federal
- 112** “Estudo e obtenção do óleo essencial de “Erva de Santa Maria” – *Chenopodium ambrosioides* L.”
- 114** Análise da redução da carga microbiana do leite produzido no IFB, *Campus* Planaltina após o processo de pasteurização lenta

- 118** Levantamento de plantas com fins medicinais utilizadas por comunidade na região do Distrito Federal
- 121** Substratos para produção orgânica de mudas de hortaliças
- 124** Avaliação do bem-estar de frangos de corte criados em galinheiros móveis manejados nas entrelinhas do cafezal
- 127** Representação dos operadores do direito na obra São Bernardo, de Graciliano Ramos
- 129** Reduzindo a evasão na educação profissional: A residência estudantil como uma de possibilidade de permanência
- 131** Os resíduos como matéria prima para produção de ecobrindes
- 134** Controle estatal sobre o terceiro setor no Brasil
- 137** Alterações colorimétricas de café em função do nível de torrefação e moagem
- 140** Escobabilidade de café torrado e moído em diferentes níveis
- 143** Influência do processo de torrefação e moagem sobre a massa específica unitária, aparente e porosidade de café
- 146** Teor e atividade de água de café após torrefação e moagem
- 149** Variação do ângulo de atrito interno e efetivo de grãos de café processados de diferentes formas
- 152** Conhecimento popular acerca do uso medicinal do Barbatimão (*Stryphnodendron barbadetiman* Vell.; Fabaceae) na comunidade núcleo rural três conquistas, DF, Brasil Elmenei Teixeira Primo
- 154** Uso de briófitas em hortas como prevenção à herbivoria
- 156** Processo de copolimerização de monômeros acrílicos em emulsão
- 159** (Re)Construindo as significações dos sinais em libras na área de gestão e negócios
- 161** A filosofia e o ensino profissional
- 163** Gerenciamento de riscos e planejamento de tecnologia da informação do Instituto Federal de Brasília
- 165** Educação profissional e educação científica: A experiência da pesquisa PIBIC com alunos do curso técnico em secretaria escolar em São Sebastião
- 168** Utilização de materiais de descarte para o desenvolvimento de adereços femininos com foco na capacitação de mulheres negras internas no sistema prisional do DF

APRESENTAÇÃO

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação do Instituto Federal de Brasília é um espaço onde se discute, planeja e implementa a política e os programas para o desenvolvimento da pesquisa e inovação desta instituição.

Dentre as ações para o aprofundamento dos conhecimentos e saberes desenvolvidos pelos nossos docentes, técnicos e estudantes está a III Semana de Produção Científica do IFB, que é realizada anualmente desde 2011.

Esta Semana tem como objetivo principal apresentar os resultados das pesquisas de iniciação científica e tecnológica no âmbito do ensino superior e técnico, além de possibilitar a divulgação de outras pesquisas que são realizadas pelos nossos servidores. Neste ano, serão apresentados 57 trabalhos, sendo 46 correspondentes à iniciação científica e tecnológica.

Esta publicação se propõe a ser um instrumento para documentar as pesquisas que são desenvolvidas no IFB de forma a se criar um histórico da nossa produção científica, além de propiciar a divulgação dos resumos em meios eletrônicos para que mais pessoas possam ter acesso.

Neste ano, evoluímos para a publicação de resumo expandido de forma que o leitor possa ter um maior detalhamento da pesquisa, seja por meio de tabelas, gráficos ou figuras. Isso só foi possível, pois verificamos um amadurecimento das pesquisas no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

Por fim, a Semana de Produção Científica do IFB pretende ser um momento de integração entre os campi e entre os diferentes cursos ofertados de forma a haver um diálogo e, por que não o surgimento de novas pesquisas em conjunto.

Convidamos a todos que leiam os resumos aqui apresentados e se inspirem para a realização de pesquisas no IFB!

Equipe da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação

PROGRAMAÇÃO

III SEMANA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA E II ENCONTRO DE PESQUISADORES DO IFB

06/11/13 (QUARTA-FEIRA)

09:00h Credenciamento
10:00h Sessão de abertura
10:30h Palestra de abertura **“Ações institucionais para a promoção da Pesquisa e Inovação no IFB”**
Profa. Luciana Miyoko Massukado
12:00h Pausa para almoço
14:00h Mesa Redonda **“Programas de Iniciação Científica”**
Prof. Marley Garcia Silva (IFB)
Idelazil Talhavini (Capes)
15:30h *Coffee Break*
15:45h – 17:30h Sessão de pôsteres
16:00h – 17:30h Oficina: “Pesquisa Acadêmica no Portal Periódicos”
Gustavo Rosa (IFB)
19:00h Palestra **“Ações institucionais para a promoção da Pesquisa e Inovação no IFB”**
Profa. Luciana Miyoko Massukado
20:00h – 21:30h Oficina: “Pesquisa Acadêmica no Portal Periódicos”
Gustavo Rosa (IFB)
20:00h – 21:30h Oficina: “Elaboração de Projetos e Relatórios Científicos”
Prof. Carlos Eduardo Mendes (FIP-MG) D'Angelis

07/11/13 (QUINTA-FEIRA)

09:00h Oficina: “Elaboração de Projetos e Relatórios Científicos”
Prof. Carlos Eduardo Mendes (FIP-MG) D'Angelis
10:30h Mesa Redonda **“Caminhos da Inovação Tecnológica”**
Prof. Renato Simões (IFB)
Prof. André Luís (IFCE)
12:00h Pausa para almoço
14:00h Mesa Redonda **“O pesquisador e a produção científica na Educação Profissional”**
Profa. Juliana Silva (IFB)
Prof. Renato Paiva (UFLA)
Prof. José Yvan Leite (IFRN)
15:30h *Coffee Break* com lançamento da Revista Eixo, V. 2
15:30h – 17:30h Sessão de pôsteres
16:00h – 17:30h Oficina: “Laboratório de Criatividade”
Profa. Moema Carvalho Lima (IFB)
19:00h Apresentação dos Grupos de Pesquisa do *Campus* Gama.
20:00h – 21:30h Oficina: “Pesquisa Acadêmica no Portal Periódicos”
Gustavo Rosa (IFB)
20:00h – 21:30h Oficina: “Elaboração de Projetos e Relatórios Científicos”
Prof. Carlos Eduardo Mendes (FIP-MG) D'Angelis

08/11/13 (SEXTA-FEIRA)

09:00h Mesa Redonda: **“A pós-graduação nos Institutos Federais”**
Profa. Ângela Maria de Menezes (IFB)
Prof. Roberto Dias (IFSC/Mestrado Profissional em Mecatrônica)
Profa. Luciene Pires (IFG/Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática)
10:30h – 12:00h Sessão de pôsteres
12:00h Pausa para almoço
14:00h Palestra: **“Start-ups e empreendedorismo”**
Antônio Ventura (SEBRAE)
Gustavo Baião (SEBRAE)
15:45h *Coffee Break*
16:00h Oficina: “Ferramentas tecnológicas para a promoção da pesquisa”
Prof. Marcos Ramon Ferreira (IFB)
17:00h Encerramento com premiação dos melhores trabalhos de Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica

RESUMOS EXPANDIDOS

OS IMPACTOS DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO TRABALHO DO SECRETÁRIO ESCOLAR EM ESCOLAS PÚBLICAS URBANAS EM SÃO SEBASTIÃO: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO

Alcina Martins de Souza (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Secretaria Escolar - Campus São Sebastião*, alcisouza@gmail.com
Veronica Lima da Fonseca Almeida (Orientadora), *Mestre, Campus Taguatinga Centro*, veronicalfa@gmail.com

RESUMO

No trabalho humano tem ocorrido várias transformações envolvendo o sistema de conhecimento científico, novos procedimentos organizacionais, o uso de novas tecnologias dentre outros, estas têm proporcionado mudanças no mundo do trabalho, na educação e na profissão do secretário escolar. Objetiva-se analisar se as mudanças das novas formas de organização do trabalho têm alterado o comportamento, as atribuições e perspectivas do profissional da secretaria escolar. Tem como metodologia a abordagem etnográfica com estudo qualitativo, sendo realizado por meio de pesquisa de campo com observação, registro fotográfico, entrevista e questionário semiestruturado a ser aplicado com coordenadores Secretaria de Educação do Governo do Distrito Federal – GDF e secretário escolar em São Sebastião. Os resultados parciais demonstram que o secretário não participa diretamente da tele-matricula, os diários eletrônicos são relevantes, mas nem toda escola utiliza.

Palavras-chave: secretário escolar; tele-matricula; transformações

A tuar como secretário escolar exige formação profissional em Curso Técnico em Secretaria Escolar seja este a distância ou presencial. Mas nem sempre a profissão do secretário trazia consigo o pré-requisito de cursos e certificados atestando a qualificação profissional. De acordo, com Gianini e Junior (2010, p. 35) “profissão de secretariado sofreu diversas modificações no decorrer dos anos - início da profissão surgiu na época dos faraós, a qual era desempenhada pelos escribas, antecessor do profissional de secretário executivo.”

O profissional que assume este cargo será responsável por todo o processo administrativo pedagógico da instituição, devendo ser leal, organizado, ter boa comunicação e desempenhar suas atribuições com eficiência e eficácia. O secretário escolar é responsável pelos serviços de secretaria, realizando registros acadêmicos, arquivos, comunicação e expedição, o secretário é um lidar institucional, exerce suas funções, gerencia pessoas e tem capacidade de atingir os objetivos propostos com o trabalho integrado, o qual lhe é atribuído, bem como a organização burocrática da instituição de ensino (GIANINI ; JUNIOR, 2010, p.41).

O profissional que está na secretaria escolar é resultado de todo um campo estruturado pelo *habitus* sociocultural em que

legitima esta profissão, mas também as práticas cotidianas são estruturantes de novas ações. Desta maneira, o contexto de trabalho deste profissional é um campo, no sentido de Bourdieu (2004) configurado por lugares de relações de forças que implicam tendências imanentes e probabilidades objetivas, em que é constituído por uma gestão administrativa, pedagógica e de recursos humanos.

Atualmente temos assistido a diversas mudanças com introdução de novas técnicas e tecnologias no campo de trabalho na organização educacional, estando mais visível em escolas urbanas. No caso das escolas públicas do Distrito Federal, além do censo escolar, temos a tele-matricula que mostra que há uma dinâmica, pois o GDF passou a realizar a matricula através de ligação telefônica gratuita.

Com a Tele-matricula os pais fazem a ligação para o número 156, para matricularem seus filhos. Estes na hora de ligar devem ter em mãos a data de nascimento do aluno, o nome completo da mãe do aluno, o CEP da sua residência ou trabalho e o laudo médico, se for o caso. Diante disto podemos pensar que antes da tele-matricula, a demanda de atividades do secretário escolar era uma, mas com esta nova organização e mudança que atribuições são conferidas a este profissional? Surgiram novas atribuições?

Além disto, agora temos os diários de classe da base de dados Solução Integrada a Gestão Educacional – SIGE/2009 que é um diário de classe informatizado do sistema de ensino do GDF.

Estas e outras mudanças demonstram que as atribuições do secretário escolar estão sendo alteradas em função das transformações existentes no contexto da educação e da nossa sociedade. Mesmo com estas mudanças, percebe-se que ainda temos secretário escolar sem acesso às novas tecnologias no ambiente de trabalho e a processos de capacitação.

É em busca de compreender esta problemática que esta pesquisa se propõe a conhecer in loco a profissão verificando quais as mudanças que ocorrido no trabalho do secretário escolar nas escolas publicas urbanas do Distrito Federal em São Sebastião? As mudanças decorrentes das novas formas de organização do trabalho (uso das diversas tecnologias e técnicas de organização) têm alterado o comportamento, as atribuições e perspectivas do profissional da secretaria escolar? Objetiva-se analisar se as mudanças das novas formas de organização do trabalho têm alterado o comportamento, as atribuições e perspectivas do profissional da secretaria escolar.

REFERÊNCIAS

- BOURDIEU, P. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP, 2004.
- GIANINI, V. C.; JUNIOR, U. G. Gestão educacional: a atuação do profissional secretário nas organizações educacional. In *Revista de Gestão e Secretariado*. São Paulo, v. 1, p. 32-52, jul./dez.2010.
- LUDKE, M. *Pesquisa em Educação: abordagem qualitativa*. São Paulo: EPU, 1986.
- SEED/DIE/CDE. *Manual do Secretário Escolar*. Secretaria de Estado da Educação. Paraná, 2010.

FINANCIAMENTO: Este projeto recebe apoio financeiro do CNPQ através de bolsa PIBIC EM e o apoio tecnico do IFB - Campus São Sebastião.

METODOLOGIA

Neste estudo busca-se desenvolver uma metodologia com na abordagem qualitativa (LUDKE, 1986) descritiva a partir da ação etnográfica, sendo realizado através de pesquisa de campo com observação, registro fotográfico, entrevista e questionário semiestruturado a ser aplicado com secretário escolar de duas escolas urbanas em São Sebastião.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O projeto ainda está em fase de coleta de dados, mas os resultados parciais há no trabalho do secretário novas tecnologias em que ele precisa conhecer e saber utiliza-las, sendo necessário ter conhecimentos tecnico, praticos e teóricos, como por exemplo o programa do Censo Escolar e os diários eletrônicos, ambos exige conhecimentos e práticas secretárias, mas também na área de informatica, educação estatística, dentre outros.

AS ESCOLAS RURAIS PÚBLICAS EM SÃO SEBASTIÃO: AS ATRIBUIÇÕES DO SECRETÁRIO ESCOLAR

Mariam Dramé (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Secretaria Escolar, Campus São Sebastião*, mari-dram@hotmail.com
 Veronica Lima da Fonseca Almeida (Orientadora), *Mestre, Campus Taguatinga Centro*, veronicalfa@gmail.com

RESUMO

O Manual do Secretário Escolar e o Regimento Escolar são documentos escolares de suma importância a gestão de uma escola, e em especial, a secretaria escolar, nestes o profissional encontrar todas as suas atribuições para desenvolver suas competências e atividades profissionais. Objetiva-se analisar as atribuições, no contexto de trabalho, que compreendem a organização do trabalho do profissional da secretaria escolar nas escolas rurais em São Sebastião. Tem como metodologia a abordagem etnográfica com estudo qualitativo, sendo realizado através de pesquisa de campo com observação, registro fotográfico, entrevista com questionário semiestruturado a ser aplicado com secretário escolar em duas escolas públicas em São Sebastião-DF. Os resultados parciais ainda estão em fase de análise, mas percebe-se que as condições de trabalho do secretário e a gestão administrativa são diferentes e este encontrar algumas dificuldades envolvendo a atualização de dados e de comunicação (telefônica e virtual) com a regional de ensino.

Palavras-chave: escolas rurais; organização do trabalho; secretaria escolar

As escolas rurais embora já tenham se transformado em muitos aspectos em algumas regiões do país, devido o acesso a transporte escolar dos alunos, uso de telefones celulares pela gestão escolar, uso de computadores e outras tecnologias, elas estão se modernizando por que os novos recursos tecnológicos estão cada vez mais presentes no meio rural. Conforme Leal e Júnia (2010) enfatizam que o Censo Escolar de 2009, elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC), aponta que existem no Brasil mais de 80 mil escolas de educação básica localizadas em áreas rurais. No entanto, nem todas as escolas têm as mesmas condições de acesso organizacional, estrutura física, recursos humanos e demais aspectos administrativos e tecnológicos. A realidade é bem diversificada, segundo as autoras em muitos casos, fecham-se as escolas rurais com o argumento de que a demanda de alunos é pequena.

Independente da quantidade e estrutura física da escola, sabe-se que em toda escola deve ter alunos, professores, diretores, uma secretaria escolar e um secretário, além de outros profissionais.

Isto por que a estrutura administrativa da escola se completa com o setor técnico-administrativo, onde está a secretaria escolar e o profissional que é uma espécie de gestor dessa. De acordo com Gianini e Junior (2010, p. 35) “profissão de secretariado sofreu diversas modificações no decorrer dos anos - início da profissão surgiu na época dos faraós, a qual era desempenhada pelos escribas, antecessor do profissional de secretário executivo.” Este profissional era responsável pela escrita e assumia papel de destaque na sociedade da época, sendo os homens os principais protagonistas. Mas após a Revolução Industrial a mulher passou a assumir o papel de secretária.

Na atualidade no Brasil, tanto homens como mulheres, exercem a profissão em empresas no caso do secretário executivo e nas organizações educacionais ao secretário escolar. De acordo com Gianini e Junior (op. cit.) para assumir o cargo de secretário escolar em instituições públicas é preciso que o candidato passe pelo crivo de um concurso público, já em escolas particulares este depende da aprovação da direção da instituição.

Compreende-se que o profissional que está na secretária escolar é resultado de todo um campo estruturado pelo *habitus*

sociocultural em que legitima esta profissão, mas também as práticas cotidianas são estruturantes de novas ações. Desta maneira, o contexto de trabalho deste profissional é um campo, no sentido de Bourdieu (2004) configurado por lugares de relações de forças que implicam tendências imanentes e probabilidades objetivas que está estabelecido dentro de uma estrutura administrativa, pedagógica e de recursos humanos. Conforme Abramovay e Castro (2003) "... a infra-estrutura escolar não produz efeitos apenas no processo de ensino-aprendizagem: ela influencia toda a dinâmica da vida escolar". Assim também deve-se pensar nos profissionais que não são docentes, mas são secretário, zeladores, vigilantes e etc. No caso do secretário escolar, a referência de suas atividades ainda remete em muitos casos ao profissional que organiza documentos, faz matrícula e preenche diários de classe tudo no manual, mas muitas mudanças já alteraram a rotina na secretaria escolar.

No contexto da escola rural, esta deve ter uma infra-estrutura que abarque o setor administrativo da secretaria escolar, questiona-se então, quais as condições de seu funcionamento? É em busca de compreender esta problemática que esta pesquisa se propõe a conhecer in loco a profissão verificando o que é a rotina de trabalho do secretário escolar nas escolas públicas rurais em São Sebastião? Objetiva-se analisar as atribuições, no contexto de trabalho, que compreendem a organização do

trabalho do profissional da secretaria escolar nas escolas rurais em São Sebastião.

METODOLOGIA

Procura-se desenvolver uma metodologia com abordagem qualitativa descritiva (LUDKE, 1986) a partir da ação etnográfica, sendo realizado através de pesquisa de campo com observação, registro fotográfico, entrevista e questionário semiestruturado a ser aplicado com secretário escolar de duas escolas rurais em São Sebastião.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este projeto ainda está em fase de coleta de dados, mas os resultados mostram que algumas escolas que antes era rural como a escola Classe Agrovila, agora já é considerada urbana devido a crescente urbanização na cidade. Dessa forma as escolas que ainda permanece como rurais são distantes e seu acesso é difícil por isto as condições de trabalho do secretário e a gestão administrativa são diferentes e este encontrar algumas dificuldades envolvendo a atualização de dados e o sistema de comunicação com a regional de ensino.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. ; CASTRO, M. G. **Ensino Médio**: múltiplas vozes. Brasília: UNESCO, MEC, 2003.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.

GIANINI, V. C.; JUNIOR, U. G. Gestão educacional: a atuação do profissional secretário nas organizações educacional. **Revista de Gestão e Secretariado**. São Paulo, v. 1, p. 32-52, jul. /dez.2010.

LEAL, L. ; JÚNIA, R. Escolas rurais no Brasil: um retrato. **Revista Poli**. 2010. Disponível em:<http://www.brasildefato.com.br/node/4479> Acesso em: 02/01/2013.

LUDKE, M. **Pesquisa em Educação**: abordagem qualitativa. São Paulo: EPU, 1986.

FINANCIAMENTO: CNPQ através de bolsa PIBIC EM e o apoio técnico do IFB - *Campus* São Sebastião.

INCLUSÃO E TECNOLOGIA: O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA PROMOÇÃO DA MELHORIA DA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECÍFICAS¹ NO IFB – CAMPUS GAMA

Kayo Kassali Silva Sales (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico de Logística, Campus Gama*, kayo.kassali@gmail.com
Cláudia Luíza Marques (Orientadora), *Especialista em Redação, Campus Gama*, claudia.marques@ifb.edu.br

RESUMO

As novas tecnologias apontam caminhos para a Educação e indicam a possibilidade do uso de suas ferramentas na melhoria do processo educacional envolvendo pessoas com necessidades educacionais específicas. Visando à transformação de preceitos e ideias, é importante a promoção de uma metodologia diferenciada que favoreça a equidade e que mude a visão de alguns profissionais, os quais ainda têm resistência à aceitação do aluno com necessidades educacionais específicas inserido no ensino regular. Nesse sentido, esta pesquisa, em andamento, investiga se uma instituição de educação profissional, predominantemente tecnológica, possui estruturas, tanto no que se refere à capital intelectual, quanto a laboratórios e equipamentos; e, principalmente, se há espaços nos projetos pedagógicos dos cursos que possam incentivar e propiciar o uso de Tecnologia Assistiva (TA) nos cursos técnicos ofertados no sentido de promover a melhoria de aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais específicas. O referencial desta pesquisa baseia-se principalmente nas teorias de autores que evidenciam a importância e a necessidade das tecnologias, sejam assistivas ou não, como estratégias de ensino, favorecendo o processo de inclusão. Sendo assim, é considerada a visão de PIAGET e de VYGOTSKY sobre a deficiência Intelectual como a Flexibilidade Cognitiva e a Aprendizagem Significativa, a partir dos estudos realizados por PEREIRA (2011) e MANTOAN (2004). E, ainda, servem de pesquisa os estudos e as reflexões sobre o tema abordado em LEVY (1997); MANTOAN, M. T. E. (2004/09); MORAN, J. M. (2000); e SOUZA, A. M. (2011).

Palavras chave: Inclusão; Tecnologia Assistiva; Alunos com necessidades educacionais específicas.

Não há como ignorar a incorporação dos últimos recursos tecnológicos tanto na escola quanto em sala de aula. O presente estudo, em andamento, tem como objetivo geral verificar o potencial do uso de Tecnologias Assistivas com alunos com necessidades educacionais específicas a fim de se promover a melhoria da aprendizagem nos cursos técnicos ofertados pelo Instituto Federal de Brasília, especificamente no câmpus Gama; considerando, ainda, os aspectos da inclusão desses alunos no ensino regular e focando a sua inserção no âmbito da educação profissional e tecnológica.

Como objetivos específicos: - Apontar situações reais da necessidade da educação inclusiva;

- Acompanhar o processo de inclusão de alunos com deficiência na Educação Profissional e Tecnológica; - Identificar resultados obtidos com o uso das tecnologias assistivas como método

de ensino pelos docentes com alunos com deficiência; - Refletir sobre a eficácia do uso das tecnologias assistivas como recurso da prática pedagógica.

Neste trabalho, considera-se para TA a definição proposta pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT, 2007):

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

São apresentadas a visão de PIAGET e de VYGOTSKY sobre a deficiência Intelectual como a Flexibilidade Cognitiva e a Aprendizagem Significativa, a partir dos estudos realizados por PEREIRA (2011) e MANTOAN (2004). E, ainda, servem de pesquisa os estudos e as reflexões sobre o tema abordado em LEVY (1997); MANTOAN, M. T. E. (2004/09); MORAN, J. M. (2000); e SOUZA, A. M. (2011). Assim, neste trabalho, estas fontes bibliográficas são usadas no sentido de tentar comprovar a eficiência de uma metodologia embasada no uso das tecnologias.

Para analisar o processo de inclusão em ambientes onde se utilizam ou deveriam utilizar as tecnologias assistivas como método, estão sendo analisados alguns textos de apoio que discutem o conceito de deficiência; que abordam a Educação Inclusiva e a Educação Especial; o currículo e as tecnologias assistivas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é pautada pelo Estudo de Caso. O sujeitos do estudo são os coordenadores dos cursos técnicos; docentes; representantes dos NAPNES (Núcleo de Atendimento aos Alunos com Necessidades educacionais específicas); e discentes que demonstrarem alguma necessidade educacional específica.

Como a pesquisa está em andamento, primeiramente foi feita uma pesquisa bibliográfica em que se buscaram informações sobre o tema. A pesquisa bibliográfica também está em construção. Para o embasamento teórico e análise da realidade, é utilizada a observação a partir de visitas às turmas e a aplicação de questionários, visando coletar impressões e reflexões sobre o referido tema. A amostra é selecionada por participantes que retornam os formulários devidamente respondidos, assim como os que estiverem presentes quando da realização das visitas.

REFERÊNCIAS

CAT, 2007. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, **Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República** (CORDE/SEDH/PR). Disponível em <<http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/Comitê%20de%20Ajudas%20>

Técnicas/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajudas_Técnicas.doc > Acesso em fev. 2013.

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

Na pesquisa de campo, utiliza-se a abordagem qualitativa, em que os sujeitos são questionados, visando entender o grau de conhecimento sobre a inserção das tecnologias assistivas na prática docente e como isso implica na promoção da inclusão de alunos com deficiência. Partindo das observações e questionários está em andamento o levantamento de aspectos importantes, dos pressupostos sobre o papel das tecnologias assistivas no âmbito escolar.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Os resultados parciais evidenciam, até o momento, que as Tecnologias Assistivas auxiliam de forma significativa no desenvolvimento e aprendizagem dos alunos com deficiência e, por isso, faz-se necessário repensar o uso das ferramentas tecnológicas visando ao desenvolvimento e aprendizagem destes alunos no sentido de facilitar o acesso aos conhecimentos científicos e culturais, buscando constantemente no cotidiano de sala de aula desenvolver suas potencialidades e suas habilidades de acordo com os procedimentos adotados com os demais alunos.

Os questionários aplicados, em forma de formulário eletrônico, aos professores foram elaborados de forma a verificar o conhecimento e a aplicação das tecnologias assistivas. Os que já foram respondidos revelam concepções complexas sobre a utilização de tecnologias assistivas, além de indicarem que sua prática pedagógica em sala de aula é como ferramenta facilitadora do processo inclusão dos alunos com deficiência.

Os resultados, ainda inconclusivos, demonstram que a Tecnologia Assistiva é um tema novo no âmbito educacional e ainda não faz parte do cotidiano metodológico dos professores que atuam em turmas com alunos com deficiência. Demonstram, ainda, a necessidade de melhores e maiores estudos na área, considerando a necessidade de novas estratégias que favoreçam a aprendizagem desses alunos.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **Ser ou estar, eis a questão**: uma tentativa de explicar o que significa o déficit Intelectual. In: MANTOAN, Maria Tereza Eglér. **Ser ou Estar, eis a questão**: explicando o déficit intelectual. Rio de Janeiro: WVA, 2004.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. Disponível em <<http://pt.scribd.com/doc/2525970/Moran-Ensino-e-aprendizagem-inovadores-comtecnologia>>. Acesso em ago. 2012.

PEREIRA, Márcio. **A visão de Vygotskys sobre a Deficiência Intelectual**. Módulo II – Atendimento Educacional Especializado e Deficiência Intelectual.pdf. 2011.

SOUZA, A. M. **Por uma escola mais plural**. Disponível em <<http://www.correioweb.com.br/euestudante/noticias.php?id=16746>>. Acesso em ago. 2013.

NOTA

¹Necessidades educacionais específicas - Termo utilizado para as necessidades relacionadas aos alunos que apresentam elevada capacidade ou dificuldades de aprendizagem (não, necessariamente, deficiências, mas aqueles que exigem respostas específicas adequadas). Entrou em evidência na Conferência Mundial sobre Educação Especial, realizada em Salamanca, na Espanha, em 1994.

FINANCIAMENTO: CNPq.

ACESSIBILIDADE DO NOVO CAMPUS GAMA: REALIDADE E PERSPECTIVA

Neila Sidele Rodrigues Pereira (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agronegócios, Campus Gama*, neilasidele@hotmail.com

Maria Ivone Ferreira Oliveira, *Curso Técnico em Cooperativismo, Campus Gama*, chocoivone@hotmail.com

Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos (Orientadora), *Mestre, Campus Gama*, sylvana.santos@ifb.edu.br

RESUMO

A construção de um novo *Campus* para abrigar a comunidade acadêmica do Instituto Federal de Brasília, no Gama, foi recebida com o anseio de mais espaço físico e melhor infraestrutura nas salas de aula e nos laboratórios. No entanto, a preocupação com a acessibilidade de todos, em especial às Pessoas com Necessidades Específicas (PNE), foi sinalizada por membros do Napne e deu origem a um projeto de pesquisa aceito pelo PIBIC-EM, em fevereiro de 2013. Este trabalho apresenta o andamento do projeto intitulado “Análise da Acessibilidade do novo *Campus* Gama”. A partir da leitura de títulos, artigos e documentos diversos, visitas a outras instituições de ensino e conversas com profissionais de salas de recursos, buscou-se experiências de sucesso para serem discutidas e avaliadas a fim de propor melhorias na acessibilidade do *campus* e um atendimento com qualidade. Foi identificada a existência de barreiras de acessibilidades arquitetônicas, após a entrega da primeira etapa das obras, em outubro de 2012, seguida da busca dos alunos matriculados que se declararam com necessidades específicas. Atualmente, a pesquisa encontra-se na fase de coleta de dados, a partir de um questionário *online*, cujo público-alvo são docentes e técnicos em assuntos educacionais. O objetivo é investigar as barreiras de comunicação em relação à prática docente e ao atendimento ao público da instituição. Ao final da pesquisa, pretende-se realizar a análise estatística das percepções dos diferentes públicos: docentes, discentes e servidores em geral, para ser apresentada aos dirigentes.

Palavras-chave: Acessibilidade; *Campus* Gama; Napne.

O *Campus* Gama, criado pela Lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008), teve sua estrutura física definitiva entregue em setembro de 2013, após decorrido quase um ano desde a entrega da primeira fase. Nesse período, muitas foram as conquistas e as mudanças. No entanto, esse novo cenário também promoveu a quantidade de alunos atendidos pelo *campus* e a necessidade de um acompanhamento mais minucioso, no sentido de fornecer condições viáveis para a permanência e o êxito.

Historicamente, o Napne tem acompanhado o ingresso de alunos que iniciam cursos do *Campus* Gama e que se declaram com necessidades específicas, realizando atendimento individual por meio de entrevistas e intervindo junto aos docentes e a equipe pedagógica. Segundo dados este núcleo, desde a entrega das novas instalações, no primeiro semestre de 2013, matricularam-se nove alunos que se declararam PNE, os quais ingressaram

em cursos técnicos ou de licenciatura. Esse número subiu para 14 (catorze) no segundo semestre do mesmo ano, em especial, com a chegada de quatro deficientes auditivos, fato esse que gerou a contratação de novos intérpretes para acompanhar tais alunos nos diversos turnos, em número maior no *Campus* Gama quando se compara aos demais *campi* do IFB. No caso de alunos com deficiência visual, os níveis de classificação dessa deficiência exigem diferentes formas de atendimentos aos alunos. Em seu estudo, Camargo (2008) relata experiências de reflexões no ensino de física. A adaptação engloba desde a descrição oral de determinada situação, fazendo com que o aluno reflita sobre as questões lançadas, até a realização de experimentos em laboratórios os quais devem estar adequados para favorecer o manuseio dos equipamentos de forma segura.

Nesse sentido, é real a necessidade de uma maior atenção

a esses alunos, desde o seu ingresso, promovendo as devidas adaptações curriculares e aliando forças aos professores para que esses compreendam as especificidades de cada um, até a sua saída com sucesso, respeitando as limitações individuais e promovendo sua inclusão no mercado de trabalho.

Este projeto pretende discutir as condições de acessibilidade do novo campus do Instituto Federal de Brasília, Campus Gama, identificando o público atendido, suas necessidades específicas e as barreiras de acessibilidade para que, com base em experiências exitosas em outras instituições, possam ser propostas soluções de melhoria para um atendimento de qualidade a todos.

METODOLOGIA

A primeira etapa do projeto foi a pesquisa bibliográfica, quando buscou-se artigos, textos e a legislação específica relacionados à área da acessibilidade, como a Lei da Acessibilidade (BRASIL, 2010) e a norma técnica NBR-9050 (ABNT, 2004). Também foram indicados artigos científicos, apostilas elaboradas pela Secretaria de Educação Especial, além de livros didáticos disponíveis na biblioteca do *Campus Gama*. A discussão sobre as leituras realizadas foram feitas semanalmente durante os encontros presenciais. Em seguida, foram iniciadas visitas técnicas. A primeira delas contou com a presença de um cadeirante às dependências do *campus* para avaliar a etapa da obra entregue até março de 2013, em funcionamento com o bloco administrativo e o primeiro bloco de salas de aula. Outras visitas foram realizadas: à Biblioteca Braille de Taguatinga e ao Centro de Ensino Especial para Deficientes Visuais (CEEDV), localizado na Asa Sul, além do Centro de Ensino Médio 417, em Santa Maria, onde foram observadas a rotina dos alunos acompanhados na sala de recursos e dos profissionais especializados no atendimento (SEE/GDF, 2012). Neste sentido, as necessidades de um atendimento especializado foram reafirmadas, bem como o papel do Napne nos diversos *campi* para que a permanência do aluno seja acompanhada constantemente e promovida com condições concretas. A aplicação de questionários *online* foi adotada de forma a investigar a percepção do tema pela comunidade acadêmica e a coleta de dados para a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação do primeiro questionário *online* foi realizada nos meses de julho a agosto de 2013, com questões voltadas apenas para os alunos do *Campus Gama*, agrupados como PNE e não PNE. O assunto abordou, principalmente, a percepção quanto às condições de acessibilidade físicas do campus e a convivência com outras PNE. Responderam ao questionário 100 participantes, sendo 5 PNE. A maioria avaliou com conceito bom a acessibilidade física, bem como a acessibilidade aos serviços prestados, como biblioteca, registro acadêmico e coordenação de curso. Encontra-se em andamento a segunda fase da pesquisa, que envolve os docentes, técnicos em assuntos educacionais, terceirizados e estagiários. Para este público, a pesquisa pretende abordar a opinião dos servidores, principalmente, questões sobre as barreiras atitudinais que comprometem a acessibilidade, de uma forma geral. O término dessa pesquisa está prevista para outubro de 2013.

Com base no que foi vivenciado e também como parte das atividades do Napne – Núcleo de Atendimento às Pessoas do Necessidades Específicas, do *Campus Gama*, foi desenvolvido como produto um projeto de sinalização do corredor administrativo, visando melhoria na mobilidade de pessoas que por lá transitam. Este consistiu na indicação visual com um número em cada uma das portas do corredor, visando sua identificação imediata assim que alguém chegasse à entrada do mesmo. O resultado prático desse projeto foi instantâneo, pois alguns servidores elogiaram a iniciativa e afirmaram que isso veio a facilitar a localização das salas.

Atualmente, as vias de acesso à entrada do *campus* foram alteradas com o objetivo de melhorar o controle no fluxo de frequentadores e a segurança do local. Foram entregues o segundo bloco de salas de aula, o ginásio de esportes e o auditório que conta com banheiros adaptados e plataforma elevatória para cadeirantes terem acesso ao palco. Ainda encontra-se em fase de instalação o elevador que dá acesso ao primeiro andar do bloco administrativo e, conseqüentemente, à biblioteca. Com a ausência de rampas para o piso superior, de forma alternativa, alunos com mobilidade reduzida sentem-se prejudicados no uso desse serviço.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 9050: 2004. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez.2000. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm>. Acesso em 12 out. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 dez.2008. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 12 out.2013.

CAMARGO, Eder Pires de. **Ensino de Física e Deficiência Visual**: dez anos de investigações no Brasil. São Paulo: FAPESP, Editora Plêiade, 2008.

SEE/GDF. **Legislação sobre adaptação curricular**. Centro de Ensino Médio 417 de Santa Maria. Maio, 2012.

FINANCIAMENTO: Bolsa de iniciação científica, ensino médio, CNPq.

EMPREENDEDORIMOS NO IFB – CAMPUS TAGUATINGA CENTRO (DF)

Juliana Costa Vilanova (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Comércio, Campus Taguatinga Centro*, julianavox@gmail.com
Eduardo Dias Leite (Orientador), *Doutor em Ciências Administrativas, Campus Taguatinga Centro*, eduardo.leite@ifb.edu.br

RESUMO

A Educação no Brasil enfrenta um problema de natureza cultural: nossos pais e professores educam para que se busque um bom e estável emprego em uma grande empresa, seja ela pública ou privada. Os estudos levam o aluno, no máximo, a almejar um cargo de alto executivo nessas empresas, portanto, se faz necessária uma educação voltada para o empreendedorismo, para que seja despertado esse interesse em sua atuação profissional, como empreendedor individual ou trabalhando em uma empresa, seja ela pública ou privada.

Palavras-chave: educação, empreendedorismo, estudantes.

Este projeto tem por objetivo levantar a necessidade de que o curso Técnico de Comércio no Instituto Federal de Brasília – IFB, *Campus Taguatinga*¹, forme o discente para uma visão empreendedora dando as condições básicas para que o mesmo se sinta seguro ao entrar no mundo do trabalho, em condições competitivas, sabendo dos passos necessários para tomar uma atitude empreendedora.

Constatamos que a maioria dos professores de empreendedorismo não é formada originalmente em empreendedorismo, são oriundos de áreas diversas como economia, tecnologia e outras. Isso ocorre por falta de opções pedagógicas nessa área. Somente, a bem pouco tempo o empreendedorismo² vem sendo explorado com maior intensidade como linha de pesquisa acadêmica específica.

A falta de uma política educacional voltada para o empreendedorismo tem gerado muitos professores despreparados. Com isso cada professor tem sua própria definição sobre empreendedorismo e muitas vezes com aspectos por demais contraditórios uns dos outros. Essa multiplicidade de ponto de vista, acrescentada não poucas vezes pelo desconhecimento, ocorre até mesmo entre pesquisadores acadêmicos e nos livros publicados sobre a matéria. Por se tratar de uma matéria de características multidisciplinar e com professores oriundos de variadas áreas de conhecimentos, se percebe distorções, onde cada professor elabora o currículo do curso de acordo com a sua formação, conhecimento e experiência de vida, faltando, portanto, unidade na elaboração desses cursos, o que dificulta o aprendizado do aluno.

Apesar das dificuldades encontradas nessa área, percebe-se um crescente interesse nacional e internacional em estudar temas voltados ao empreendedorismo, uma vez que a geração de negócios está diretamente ligada à prosperidade e essa ação empreendedora é um processo dinâmico pelo qual se pode gerar mais empregos e riquezas.

Segundo Bessant e Tidd, em seu livro *Inovação e Empreendedorismo*, (2009), no Reino Unido, entre 400 mil e 500 mil negócios são criados todos os anos. Ao mesmo tempo, a cada ano, 300 mil empresas vão à falência, apesar de inovadores, portanto, o empreendedorismo é muito mais que a criação de um novo negócio. Daí a necessidade de uma educação voltada para o empreendedorismo, de forma a possibilitar que essas iniciativas sejam bem sucedidas.

A cidade de Taguatinga apresenta o perfil ideal para se desenvolver uma ação empreendedora, por se tratar de uma região onde predomina a existência de micro e pequenas empresas e vem apresentando um crescimento significativo, se tornando um ambiente fértil para o surgimento de novos empreendedores.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho se constitui em uma investigação descritiva e analítica, que procura descrever como se desenvolve a questão do empreendedorismo no IFB Taguatinga e explicar o que ocorre, para que a partir do efeito se chegue a causa. Foram efetuadas pesquisas em biblioteca virtual e no SEBRAE, com auxílio dos servidores daquele órgão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram efetuadas pesquisas no Campus Taguatinga Centro para verificar como funciona e quais cursos oferecem para a

comunidade, como ferramentas que possibilitem uma ação empreendedora. Esse trabalho foi apresentado na I FEIRA DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DO IFB.

REFERÊNCIAS

BESSNT, J; TIDO, J; **Inovação e Empreendedorismo**. São Paulo: Bookman, 2009.

DOMINGOS, Carlos; **Oportunidades Disfarçadas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

FARAH, O. E; CAVALCANTE, M; MARCONDES, L.P. **Empreendedorismo Estratégico**. Cengage Learning, 2008.

LENZI, F.C; KIESEL, M.D. **O Empreendedor de Visão**. São Paulo: Atlas, 2009.

VERGARA, SYLVIA C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. Atlas, 2007.

BULGACOV, S. **Manual de Gestão Empresarial**. Atlas, 2006.

NOTAS

¹O Campus Taguatinga Centro do IFB foi criado em 2011, na 3ª Etapa de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. O prédio original desta unidade do IFB, localizado no Centro de Taguatinga – região com o comércio mais ativo do DF – na quadra C 12, lotes 1 e 2, atrás do prédio do Banco do Brasil, está fechado para reforma e, atualmente, a escola funciona no Pistão Sul, QSD Área Especial 1, Lt. 04, 1º andar, Edifício Spazio Duo.

²Empreendedorismo é empregado neste texto para designar o indivíduo empreendedor, que de forma inovadora, se dedica às atividades de administração, organização, execução; principalmente na geração de riquezas, na transformação de conhecimento e bens em novos produtos – mercadorias ou serviços.

PRODUÇÃO E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA NO ÂMBITO DA LICENCIATURA EM QUÍMICA DO IFB: A QUANTIDADE E QUALIDADE À LUZ DOS DETERMINANTES PRODUTIVISTAS DA CIÊNCIA EM CADA ÁREA DO CONHECIMENTO

Sara Regina Dias de Sousa (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Química, Campus Gama*, sarinharegis@gmail.com

Adriana Nunes Soares de Castro (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Química, Campus Gama*, drika_nsc@hotmail.com

Cláudio Nei Nascimento da Silva (Orientador), *Mestre em Educação, Campus Gama*, claudio.silva@ifb.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa, de caráter cientométrico, busca analisar a produtividade do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Brasília (IFB) tendo em vista as particularidades das áreas do conhecimento representadas pelo quadro docente. Trata-se de um desdobramento da Pesquisa Pibic EM 2012/2013, financiada pelo CNPq. O levantamento dos dados foi realizado a partir de um exame da produção científica na Plataforma Lattes, do CNPq. A análise contemplou a produtividade acadêmica com base em publicações de artigos de periódicos, livros e capítulos de livros, apresentação de trabalhos e citações. O estudo verificou que em termos de produtividade há um esforço igualado entre as áreas, embora os docentes ligados às Ciências Exatas e da Terra tenham apresentado maior visibilidade científica, uma vez que o número de citações é maior.

Palavras-chave: Comunicação científica; Licenciatura em Química; produtividade acadêmica

As transformações no campo da comunicação da informação científica e a combinação desse movimento com o surgimento de instituições no Brasil que, a exemplo das universidades, também devem investir em pesquisa e desenvolvimento, aliada ao fato de que não há pesquisas em andamento que se ocuparam em descrever suficientemente este fenômeno, são as principais razões que fundamentaram a importância desse estudo. Na literatura específica, a expressão “comunicação científica” por vezes refere-se à comunicação do conhecimento científico, que por sua vez trata-se do conhecimento sobre fenômenos que é obtido mediante critérios e regras bem delimitados, ou seja, uma metodologia, tornando-se, portanto, o resultado da pesquisa científica (MUELLER, 2000). Além disso, é preciso destacar que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, criados em 2008 pela Lei. 11.892, constituem uma rede em expansão no âmbito das instituições federais de ensino e pesquisa, o que fará com que, em pouco tempo, tornem-se expressivos na produção do conhecimento científico, uma vez que parte de sua oferta de vagas destina-se à

educação superior, através de cursos de licenciatura e tecnológicos, onde a produtividade científica dos pesquisadores que compõem o quadro docente é um fator de qualidade aferido pelo sistema de avaliação superior no Brasil. Nesse sentido, os institutos federais em muito se assemelham às universidades, onde a ditadura da produção científica dão a tônica da atividade profissional, consolidando o tripé ensino, pesquisa e extensão. A comunicação dos resultados das produções científicas, especialmente de pesquisadores de cursos de formação de professores, como é o caso da Licenciatura em Química, constitui parte importante do processo de produção do conhecimento que se insere num contexto de afirmação da identidade institucional perante a sociedade.

METODOLOGIA

Os dados levantados nesta pesquisa foram obtidos utilizando-se a base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) estabelecida na Plataforma

Lattes. O exame da produção científica dos professores pesquisadores do curso de Licenciatura em Química buscou verificar o nível de produtividade de um pesquisador ao longo de sua carreira acadêmica e profissional, por meio da quantificação de artigos de periódicos, livros, capítulos de livros, apresentação de trabalhos e citações. Portanto, mediante a análise do universo de professores pesquisadores do curso de Licenciatura em Química, realizou-se um levantamento através da Plataforma Lattes identificando a produtividade já mencionada. Os dados foram reunidos em uma planilha eletrônica e depois processados separadamente em áreas do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro de docentes do curso de Licenciatura em Química do IFB é composto por 19 profissionais, conforme dados oriundos da coordenação do curso. As áreas do conhecimento foram definidas com base na Tabela de Áreas do Conhecimento elaborada, em sua primeira versão, por um conjunto de instituições, entre as quais a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Para efeito desta análise foram considerados somente as Grandes Áreas do Conhecimento,

caracterizadas pela “aglomeração de diversas áreas do conhecimento em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos” (CAPES, 2013). A primeira constatação revelou uma maior concentração de profissionais na grande área Ciências Exatas e da Terra (73,7%), seguido de Ciências Humanas (10,5%), e depois por Ciências Biológicas, Linguísticas, Letras e Artes e Ciências Sociais, estas últimas com apenas um profissional compondo o quadro.

Já que no se refere à produtividade, uma análise acumulativa mostrou que a Grande Área Ciências Exatas e da Terra apresenta maior quantidade de publicações, sendo mais expressiva quando a publicação acontece em artigos de periódicos e quando se refere à apresentação de trabalhos. Trata-se de um resultado esperado, considerando o percentual de profissionais desta área no quadro do curso, conforme Tabela 01.

Quando a análise levantou a produtividade de cada grande área a partir da razão entre publicações, apresentações de trabalhos e a quantidade de pesquisadores, verificou-se diferenças pouco expressivas entre elas, evidenciando um esforço científico bem distribuído entre as áreas, sobretudo ao se considerar as diferenças na natureza da comunicação científica em cada área do conhecimento. Ou seja, em algumas áreas, a publicação

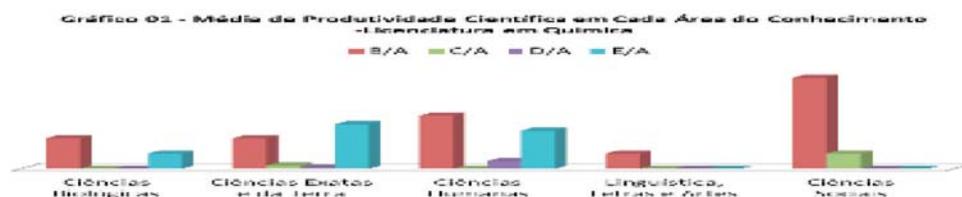
Tabela 01 - Produtividade do corpo docente do Curso de Licenciatura em Química do IFB com base nas Grandes Áreas do Conhecimento a que pertencem os professores

Áreas do Conhecimento contempladas pelo Corpo Docente	Quantidade de docentes/pesquisadores		Total de Citações	Produtividade			
	Qtde (A)	%		Artigos de periódicos (B)	Capítulos de livros publicados (C)	Livros (D)	Apresentações de Trabalhos (E)
Ciências Biológicas	1	5,3	0	2	0	0	1
Ciências Exatas e da Terra	14	73,7	473	28	3	1	41
Ciências Humanas	2	10,5	1	7	0	1	5
Linguística, Letras e Artes	1	5,3	0	1	0	0	0
Ciências Sociais	1	5,3	0	6	1	0	0
Total	19	100	474	44	4	2	47

do conhecimento é proeminente em artigos de periódicos, em outras, esta comunicação se dá em apresentação de trabalhos em congressos, no caso das Ciências Humanas, por exemplo, a publicação é bastante distribuída, acontecendo tanto em periódicos, quanto em livros e coletâneas, bem como em congressos. O quadro docente do curso de Licenciatura repetiu essa

constatação, conforme Gráfico 1.

Em se tratando de citações, porém, as Ciências Exatas e da Terra apresentam um número expressivo, demonstrando particularidades importantes características da área, cujas publicações são, em sua maioria em periódicos internacionais, em língua inglesa e de acesso restrito.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 1, 30/12/2008.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). www.capes.gov.br. Acesso em 14/10/2013.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais** / Bernadete Santos Campello, Beatriz Valadares Cendón, Jeannette Marguerite Kremer, Orgs. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

FINANCIAMENTO: Esta pesquisa é financiada pelo CNPq/IFB, conforme Edital nº 150/RIFB, de 14 de dezembro de 2012.

LÍNGUA ESTRANGEIRA PARA A ÁREA DE LOGÍSTICA: RELAÇÃO ENTRE NECESSIDADES (DOS ALUNOS E DA SITUAÇÃO-ALVO) E O PLANEJAMENTO DOS CURSOS DE LOGÍSTICA DOS INSTITUTOS FEDERAIS

Luana Spacin de Souza (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Logística, Campus Gama*, luanaspacin@hotmail.com

Alisson Ruan Oliveira dos Santos (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Logística, Campus Gama*, alissonruan1@gmail.com

Renata Mourão Guimarães (Orientadora), *Especialista, Campus Gama*, renata.guimaraes@ifb.edu.br

RESUMO

Este trabalho é resultado parcial de um projeto de pesquisa no qual tem como objetivo identificar a relação entre o planejamento da componente curricular língua estrangeira (LE) nos cursos de logística ofertados pelos Institutos Federais (IFs), as necessidades de aprendizagem dos alunos do contexto pesquisado e as necessidades da situação-alvo (situação na qual o aluno vai atuar). Os dados foram coletados através dos seguintes instrumentos: a) questionário para os professores de LE dos cursos de logística dos IFs com a finalidade de identificar como vem sendo trabalhada a LE nesses cursos; b) entrevista semiestruturada com profissionais da área de logística, com o objetivo de mapear usos e necessidades requisitadas pela área em relação à LE; c) análise documental do perfil e atribuições dos técnicos e tecnólogos em logística segundo o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e anúncios de ofertas de emprego. Pretendeu-se, desta forma, discutir o papel da análise de necessidades proposto por Hutchinson e Waters (1987); Dudley-Evans e St John (1998); Robinson (1991); Augusto-Navarro (2008); Ramos (2005) para o planejamento de um curso de Línguas Estrangeira para Fins Específicos (ELFE).

Palavras chave: Educação Profissional; Língua Estrangeira para Fins Específicos; Análise de Necessidades.

É cabível notar que o ensino de línguas, em contexto técnico e tecnológico, tem aumentado no Brasil ao passo que há uma expansão na oferta da Educação Profissional em âmbito nacional. O ensino de línguas para a formação profissional é conhecido em nosso país como Ensino Instrumental ou Ensino de Língua para Fins Específicos (ELFE). O ELFE é definido como um tipo de ensino programado para atender às necessidades dos alunos, sendo essas necessidades relativa às necessidades de aprendizagem dos alunos e relativas a sua área de atuação (HUTCHINSON & WATERS, 1987; DUDLEY-EVANS & ST JOHN, 1998; ROBINSON, 1991; AUGUSTO-NAVARRO, 2008; RAMOS, 2005. Segundo Augusto-Navarro (2008, p. 118) é “essa análise que guia o planejamento desses cursos, indicando o que é específico com relação à língua almejada”.

Nessa perspectiva, entende-se que o planejamento da componente curricular LE em cursos técnico e tecnológico

deve considerar as necessidades de aprendizagem dos alunos e da situação-alvo. Nesses termos, o questionamento que se levantou nessa pesquisa foi: o planejamento da componente curricular LE nos cursos de logística dos IFs atendem essas necessidades? Para responder tal questionamento, o objetivo geral desse trabalho foi o de identificar a relação entre o planejamento da componente curricular língua estrangeira (LE) nos cursos de logística ofertados pelos Institutos Federais (IFs), as necessidades de aprendizagem dos alunos do contexto pesquisado e as necessidades da situação-alvo (situação na qual o aluno vai atuar). Os objetivos específicos foram: (i) levantar dados em relação a oferta dos cursos de logística no âmbito dos IFs; (ii) verificar como vem sendo trabalhada a LE nos cursos do contexto pesquisado e, (iii) mapear usos e necessidades requisitadas pela área de logística em relação à LE e o perfil dos profissionais da área.

METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa em que foram abordados professores dos IFs que oferecem LE nos cursos de logística e profissionais da área. Foram utilizados como instrumentos dessa pesquisa a análise documental, a entrevista semiestruturada e o questionário.

Por meio da análise documental foi possível verificar a quantidade de unidades no Brasil, incluindo escolas da rede pública e privada, que oferecem o curso de logística e a quantidade de alunos matriculados nesses cursos; os IFs que oferecem LE nos cursos de logística e o perfil e atribuições dos técnicos/tecnólogos em logística.

Os questionários foram realizados com professores, onde foi possível identificar como vem sendo trabalhada a LE nos cursos de logística dos IFs; o tratamento dado à análise de necessidades no planejamento da componente curricular LE nesses cursos, bem como as necessidades dos alunos do contexto pesquisado.

As entrevistas foram aplicadas aos profissionais da área de logística com o objetivo de mapear usos e necessidades requisitadas pela área de logística em relação a LE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados parciais demonstram que atualmente, conforme dados do MEC (2011/2012), os cursos de logística são oferecidos em 991 unidades no Brasil incluindo técnico e tecnólogos, escolas da rede pública e privada, tanto de forma presencial quanto à distância, com um total aproximado de 90.466 alunos matriculados. Só nos IFs existe a oferta dos cursos de logística em 22 unidades, entre elas 6 oferecem LE.

Entre as instituições pesquisadas, duas oferecem o curso técnico em logística na modalidade subsequente (instituição A e B) e as instituições C e D tecnólogo em logística, todos em formato presencial. Das quatro instituições pesquisadas a língua inglesa é a LE empregada em sala de aula, com uma carga horária de 40h/a. A inserção da língua inglesa no currículo, teve como motivação o mercado de trabalho em três instituições (A, B e D) e na instituição C a inserção da língua inglesa foi determinada pela própria instituição.

Entre as habilidades desenvolvidas em sala de aula, todas as instituições (A, B, C e D), consideram a compreensão escrita (leitura) como a habilidade mais importante. A instituição B acrescenta em segundo lugar as demais habilidades (produção escrita e oral, e compreensão oral). Todas as instituições buscam trabalhar as necessidades dos alunos, e para o levantamento de tais necessidades, a instituição B utiliza conversa informal e as demais instituições utilizam testes, lista de exercícios de sondagem e orientações do perfil dos alunos. Entre as necessidades dos alunos, encontrou-se: leitura da língua inglesa e o estudo da estrutura gramatical básica da língua (A); estudo do vocabulário pertinente à área (B); vocabulário específico da área e estratégias de leitura (C) e, gramática básica e falsos cognatos (D).

Para a análise de necessidades da situação-alvo, as instituições levam em consideração o que vem sendo trabalhado nas componentes curriculares técnicas, buscando articular esses conteúdos com a LE. Também levam em consideração o que eles (professores) ponderam ser importante para o aluno atuar na situação-alvo, e citam, por exemplo: o contato com textos técnicos na língua estrangeira, como manuais, contratos e gêneros semelhantes; produção de textos técnicos usando termos específicos da logística; apresentações orais sobre produtos e serviços logísticos e atendimento ao telefone.

A análise documental possibilitou traçar o perfil do profissional de logística e as entrevistas semiestruturadas possibilitaram o levantamento das necessidades requisitadas pela área em relação ao uso da LE. Até o dado momento, das 9 empresas pesquisadas, 7 utilizam a LE em contato direto com o cliente por e-mail, telefone e face a face; na triagem das documentações, leitura de embalagem; no armazenamento e conferências dos produtos; no controle interno de emissão de notas ou ordem de saída e no recebimento de mercadorias. Das habilidades utilizadas, a compreensão escrita é utilizada em 7 das empresas pesquisadas e as demais habilidades são utilizadas em 4 empresas com clientes, fornecedores e motoristas. Esse levantamento (ainda em andamento) tem como objetivo estabelecer uma relação entre as necessidades requisitadas pela situação-alvo e o planejamento dos cursos de logística dos IFs, bem como fornecer subsídios para o planejamento da componente curricular LE nos cursos de logística.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO-NAVARRO, E. H. Necessidades e Interesses Contemporâneos no Ensino-Aprendizagem de Inglês para Propósitos Específicos. In: SILVA, K. A. e ALVAREZ, M. L. O. **Perspectivas de Investigação em LA**. Campinas: Pontes, 2008.

DUDLEY-EVANS, T., & ST. JOHN, M. J. **Developments in English for specific purposes: a multi-disciplinary approach**. Cambridge University Press, 1998.

HUTCHISON, T.; WATERS, A. **English for specific purposes: a learning-centered approach**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

RAMOS, R. C. G. Instrumental no Brasil: a desconstrução de mitos e a construção do futuro. In FREIRE, M; VIEIRA-ABRAHÃO, M. H.; BARCELOS, A. M. F (Orgs). **Linguística Aplicada e Contemporaneidade**. Campinas: Pontes, 2005.

ROBINSON, P. **ESP today: a practitioner's guide**. Hertfordshire: Prentice-hall International, 1991.

FINANCIAMENTO: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC- EM). Bolsa concedida pelo CNPq.

A VISÃO DO CORPO E DANÇA NOS CRISTIANISMO

Helena Medeiros Costa (Bolsista PIBITI/CNPq), *Curso de Licenciatura em Dança, Campus Brasília*, helenamc.mc@gmail.com

Marcos Ramon Gomes Ferreira (Orientador), *Mestre em Cultura e Sociedade, Campus Brasília*, marcos.ferreira@ifb.edu.br

RESUMO

As atividades desenvolvidas ao longo da realização do projeto foram as seguintes: fichamento, leitura e reflexão acerca da bibliografia escolhida; Pesquisa de campo que consistiu em observação de aulas e espetáculos de dança de caráter cristão, incluindo aqui participação em festival de arte cristã na cidade de Goiânia em janeiro de 2013, Festival RHEMA, com oficinas, palestras e apreciação de espetáculos; Entrevistas de caráter informal para coleta de relatos, depoimentos e experiências de dançarinos cristãos e também professores, dentro e fora do âmbito do Instituto Federal de Brasília; Pesquisa de relatos, depoimentos, artigos, blogs e sites cristãos na internet acerca do tema; Registros fotográficos e audiovisuais desta pesquisa de campo; Produção de diários de bordo e relatórios sobre as vivências e os materiais coletados; Realização de laboratórios de experimentação por meio de três oficinas de dança ministradas por mim, todas em Brasília, tendo sido uma na Comunidade Anglicana Missão Filadélfia, uma na Igreja Bola de Neve, ambas no período entre agosto e novembro de 2012, e a outra no Instituto Federal de Brasília, em junho de 2013, com registros fotográficos e anotações; Duas composições coreográficas, uma delas ainda em fase de aprimoramento; organização e produção de exposição artística visual com as fotografias da pesquisa de campo, que está em fase de desenvolvimento e reagendamento.

Palavras-chave: dança; arte cristã; experimentação

A abordagem dos trabalhos na área de dança observados no meio cristão contemporâneo, em sua maioria, refletem as marcas de um corpo que traz consigo, ainda, muitas repressões, premissas e tabus quase nunca discutidos ou questionados com a profundidade e a seriedade que o assunto exige. Essas questões compõem algumas das heranças trazidas ao longo da história do Ocidente, no tocante às concepções de corpo construídas durante o processo de civilização de nossa cultura ocidental, o qual sofreu grande influência das normas instituídas pela Igreja Cristã no período da Idade Média.

O corpo está no centro da sociedade medieval, constituindo-se o núcleo das questões de temática religiosa, cultural e social, que vão contribuir para a construção e, muitas vezes, para a realimentação de princípios e valores que até hoje se encontram enraizados no discurso de muitas pessoas, grupos artísticos e profissionais que de alguma forma trabalham com o corpo e com a dança em igrejas e grupos cristãos atualmente. Esses valores herdados também podem ser observados nos depoimentos de membros e líderes dessas comunidades, que muitas

vezes são também espectadores das apresentações de dança nesses lugares.

A dinâmica da sociedade e da civilização medievais resulta de tensões: entre Deus e o homem, entre o homem e a mulher, entre a cidade e o campo, entre o alto e o baixo, entre a riqueza e a pobreza, entre a razão e a fé, entre a violência e a paz. Mas uma das principais tensões é a quela entre o corpo e a alma. E, ainda mais, as tensões no interior do próprio corpo (TRUONG, , p.11)

Jaques Gélis, em seu texto "O Corpo, a Igreja e o Sagrado", presente no livro "História do Corpo (volume 1): Da Renascença às Luzes", aborda a ambiguidade presente no discurso cristão em se tratando do corpo; quando a referência é o corpo de Cristo, as imagens referem-se a um corpo glorioso, corpo através do qual o Filho de Deus se fez presente na Terra, corpo santo, incorruptível. Remete também à esperança da conversão dos corpos no período apocalíptico de que tratam as Escrituras, quando todos

os seres humanos, após o fim dos tempos, terão seus corpos corruptíveis transformados em corpos incorruptíveis.

Quando a referência é o corpo do ser humano, as imagens referem-se a um corpo pecador, corruptível, fraco, sujeito às tentações da “carne”, em relação ao qual muitas sensações devem ser evitadas, a fim de que não se cometa algum tipo de pecado.

Uma ambiguidade atravessa pois o discurso cristão sobre o corpo e as imagens que ele suscita: um duplo movimento de enobrecimento e de menosprezo do corpo. O corpo, duplo e inconstante, como aquele que o habita. Com efeito, a voz da Igreja jamais foi unânime ao falar do corpo, e, a longo prazo, sua posição não deixou de evoluir. (GÉLIS, 2008, p. 20-21)

Essa visão de “corpo-instrumento” é reflexo da contaminação do cristianismo pelo pensamento de Platão a respeito do corpo como depósito do espírito, algo que esta pesquisa procura investigar.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada em cada uma das atividades realizadas no projeto em questão consistiu-se da seguinte forma: A partir da observação de uma realidade detectada, conforme apresentado na introdução, organizei a execução do projeto em três grandes fases, que por sua vez incluíam as atividades propostas no plano de trabalho, conforme o esquema mostrado a seguir:

Levantamento bibliográfico relacionado ao tema escolhido, incluindo leitura, resumos e reflexões acerca da bibliografia escolhida.

Ao longo do projeto, algumas fontes bibliográficas foram sendo descartadas, ou por constatação de que não abordavam o tema de maneira satisfatória, ou por se distanciarem consideravelmente do foco do tema escolhido, enquanto outras fontes foram sendo inseridas. As reflexões se deram na relação entre as leituras, as observações da pesquisa de campo e as vivências pessoais da pesquisadora.

Pesquisa de campo que consistiu em: observações de aulas de dança e de apresentações de dança em igrejas, comunidades e

instituições onde havia dança de caráter cristão; coleta, organização e análise de relatos e/ou depoimentos obtidos nessas ocasiões.

Nesta fase, houve oportunidade de participar de um festival nacional de arte cristã ocorrido em Goiânia, em janeiro de 2013, a saber, Festival RHEMA 2013, evento que muito enriqueceu o trabalho, incluindo minha participação em: oficina “Adoração com Entendimento”, oficina de “Dança Israelita”, oficina “Ações para Evangelismo” e oficina “Liderança e Pastoreamento de Artistas”, e ainda, palestra “Dança em Missões”, além dos espetáculos assistidos no festival; Ao assistir as aulas e as apresentações, foram produzidos diários de bordo dessas vivências, para obtenção de registros e para servir de mais material para análise. As entrevistas foram feitas informalmente, e as anotações relativas aos depoimentos também serviram de fonte para análise.

Realização de laboratórios de experimentação por meio de ministração de três oficinas de dança;

Essas oficinas foram ministradas por mim, todas em Brasília, tendo sido uma na Comunidade Anglicana Missão Filadélfia, localizada em Águas Claras, uma na Igreja Bola de Neve, localizada no SIA - ambas no período entre agosto e novembro de 2012 - e a outra no Instituto Federal de Brasília, em junho de 2013, com registros fotográficos e anotações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considera-se que o projeto contribuiu, de fato, para a pesquisa na área da Dança, pois trouxe à tona, para estudo, assuntos que ainda não têm sido explorados no meio acadêmico com a profundidade de que necessitam; assuntos relacionados à visão que o cristão tem hoje a respeito do corpo, e as relações estabelecidas entre essa visão e a dança presente nas comunidades cristãs atualmente. A pesquisa contribuiu também para descobrir que existem fontes bibliográficas interessantes escritas por autores cristãos interessados em arte, que não se conformam diante das produções medíocres que tem sido feitas no meio cristão, denunciando e buscando também incentivar as futuras gerações de cristãos artistas a serem ousados e corajosos, no sentido de produzir uma arte cristã de qualidade sem se deixar reprimir por discursos impregnados de obscuridade e insegurança por falta de mais contato e vivências com a arte.

REFERÊNCIAS

COURTINE, Jean-Jacques (dir.). **História do corpo**: as mutações do olhar: o século XX. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BOURCIER, Paul. **História da Dança no Ocidente**. Editions du Seuil, 1978. Coleção Opus-86. São Paulo: Martins Fontes, 1ª edição brasileira:1987.

GIL, José. **Movimento Total**: o corpo e a dança. São Paulo: Iluminuras, 2004.

HEIDEGGER, Martin. **A origem da obra de arte**. Biblioteca de Filosofia Contemporânea. Edições 70, São Paulo, 2002.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. Biblioteca do Pensamento Moderno. São Paulo: 4ª edição, WMF Martins Fontes, 2011.

GARAUDY, Roger. **Dançar a vida**. São Paulo: nova fronteira, 1980.

FINANCIAMENTO: A estudante foi bolsista do PIBITI/CNPq/IFB

O NEGRO NA DANÇA

Ana Carolina de Albuquerque (Bolsista PIBITI/CNPq), *Curso de Licenciatura em Dança, Campus Brasília*, nininhaalbuquerque@gmail.com
 Marcos Ramon Gomes Ferreira (Orientador), *Mestre em Cultura e Sociedade, Campus Brasília*, marcos.ferreira@ifb.edu.br

RESUMO

Reflexão sobre o espaço do dançarino negro na dança, buscando trazer contextos históricos e análises do processo do negro na dança, voltado para um contexto brasileiro trazendo análises sobre a trajetória desses dançarinos e de como se inserem ao longo de suas trajetórias no contexto. A busca e a criação de espaços próprios que esses dançarinos propiciam assim como novos estilos. O preconceito e a marginalização da cultura de forma que traz uma reflexão sobre onde estão inseridos os dançarinos negros e de que forma foram inseridos, buscando trazer também o contexto da licenciatura em dança.

Palavras-chave: dançarino, negro, espaço

Ao longo de um processo histórico excludente e mantenedor de uma supremacia branca, a pesquisa sobre o negro na dança, surgiu por um questionamento amplo que ao adentrar e se aprofundar no processo vai tomando um recorte mais específico sobre qual o espaço do dançarino negro na dança? Para tal análise é preciso um aprofundamento na origem histórica, pois assim haverá então a compreensão do local que este ocupa hoje na dança e suas nuances. Os processos colonizadores escravocratas, que retiravam negros africanos e os vendiam por diversos continentes, fez com que esses difundissem onde quer que estivessem sua cultura, esses que eram traficados para o trabalho em lavouras, cafezais e domésticos entre outros, vivam em condições subumanas nas senzalas e tais processos eram justificados pelos colonizadores e governantes da época como zelo pela expansão do cristianismo, tais acontecimentos trouxeram consigo uma visão que se impregna de que esse povo era inferior por terem hábitos e costumes diferentes, no livro *O espetáculo das Raças* de Lilia Moritz Schwarcz podemos observar as diversas teorias racistas que aqui eram abarcadas no século XIX, a exemplo quando surge a teoria do branqueamento¹, este livro nos situa em um momento de grande importância, pois a disseminação de preconceitos tão arraigados no contexto histórico social, perpassa o tempo se mantém. É importante observar que conforme Florestan Fernandes alega, após a abolição os negros libertos foram entregues a sua própria sorte: "O negro era expulso de uma economia, de uma sociedade e de uma cultura, cujas vigas ele forjara e enceta por

conta própria o penoso processo de transitar de escravo a cidadão" (1989, p.80) esses negros libertos passavam a morar nos morros e periferias das cidades, passando por um processo de marginalização e exclusão, ao sair do trabalho escravo o senhoril que havia comprado esse negro que chegara ao Brasil através de navios negreiros somente com a roupa do corpo não lhe proporcionava nenhuma condição financeira para que este pudesse recomeçar, ao mesmo tempo que cada vez mais se difundia as teorias racistas por todo o mundo. Pós segunda guerra mundial a ONU passa a buscar compreender sobre as relações sociais, e aparentemente no Brasil se vivia uma harmonia racial, visto a miscigenação, esta então a fim de estudar como poderia haver aqui tal harmonia, cria a Unesco e passa a estudar as relações sociais, porém descobre que a harmonia racial que o Brasil aparentava viver é apenas um mito.

A continuidade de tais processos perpassa o tempo e se transforma, o preconceito e o racismo continuam e muitas movimentações sociais acontecem para que medidas de reparação sejam efetivadas para minimizar uma grotesca diferença que assola a população negra. Conforme cita Muniz Sodré

A cor branca extrai a sua hegemonia do fato de deixar presente na realidade inteira do indivíduo - seja ele rico ou pobre - a possibilidade de exercícios de uma dominação, já que as identidades constroem-se no interior de relações de poder assimétricas. Ela tende a esconder, no essencialismo absolutista da pele, a relação

histórica de poder - tanto as situações imperiais ou coloniais quanto as condições sociais para a hegemonia socioeconômica de um grupo determinado, real ou imaginariamente vinculado à civilização européia. (SODRÉ, 1999)

Na dança os relatos históricos de mais fácil acesso falam dos períodos conforme os acontecimentos europeus, sendo um tanto excludente e impondo um padrão e imagem. A dança que adentrava a academia² era a clássica que por longos períodos e um contexto histórico foi a que ganhara os apreços dos nobres e fidalgos. No Brasil que importava muito de sua cultura não haveria de ser diferente e a primeira escola de dança aqui fundada no ano de 1931 era de dança clássica, porém em paralelo a isso movimentos populares iam acontecendo e cada vez mais e ganhando espaço.

Mas os preconceitos não estavam excluídos dos meios artísticos. O processo histórico da dança passa por diversos períodos, e ao observar com uma ânsia por encontrar dados que tragam relatos que abarquem a tudo, vemos uma exclusão uma anulação quase que completa na historicidade, onde não se aborda diferentes contextos como negros, indianos ou regiões que não fosse a dos colonizadores, ficando assim os outros contextos sendo abordados somente em especificidades de movimentos populares.

METODOLOGIA

O método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa é qualitativo com o embasamento na teoria das representações sociais. Onde através de uma análise do material colhido pudemos buscar trazer reflexões das representações sociais a partir da realidade do grupo para o indivíduo, considerando as funções da teoria. A partir da metodologia buscando através da leitura já traçar reflexões, utilizando também vídeos documentários e filmes, em um segundo momento a ação realizada foi o ato de gravar entrevistas com dançarinos negros dentro do curso de

licenciatura em dança e também a criação de um sítio na internet para divulgação do material. Além da promoção de um evento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o processo da pesquisa podemos compreender o processo histórico do dançarino negro e o espaço que este ocupa, através de reflexões analíticas de textos, vídeos e entrevistas. Ao longo da pesquisa desenvolvemos a princípio nos seus primeiros meses um evento chamado SERNEGRA em parceria com o grupo de pesquisa de raça, classe e gênero o qual a pesquisadora também faz parte, evento esse que teve uma proporção e discussões de muita relevância, visto que neste ano haverá nova edição e este entrou para o calendário do IFB, campus Brasília. Outra ação realizada foi a criação do site "O Negro na Dança" (<http://onegronadanca.wordpress.com/>) o site tem disponibilizado material colhido durante a pesquisa de forma que o conteúdo não fique preso com a pesquisadora, mas que esse sirva também para quem tem a ânsia por pesquisar tal tema. O que é de muita importância pois a grande falha em pesquisas é que o material utilizado da pesquisa acaba não sendo divulgado e muitas pessoas acabam realizando pesquisa dos mesmos temas sem saberem, então essa foi a forma que a pesquisadora encontrou para divulgar e assim promover uma interação com as pessoas que quiserem colaborar com o trabalho, visto que há um espaço para colaboração e envio de materiais, o blog continuará mesmo pós término do período da pesquisa. Outro ponto que deve ser ressaltado é da reflexão que a pesquisadora buscou promover nos estudantes de Licenciatura em Dança no IFB, através de diálogos abertos com os estudantes e apresentações nos diversos eventos, promovendo assim momentos reflexivos de grande importância, pois após tais momentos os docentes e discentes tem buscado trazer reflexões para as aulas e buscado mudar o atual cenário da licenciatura em dança, mesmo que ainda muito timidamente, já começa a acontecer uma mudança.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, Maria Zita. **Dança negra, ginga a história**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 1998.

LE BRETON, David. **A Sociologia do Corpo**. Petropolis/RJ Vozes 2007

LOPES, Ney. **Bantos, Males e Identidade Negra**. Belo Horizonte. Autêntica 2006.

OLIVEIRA, Nadir Nobrega. **Dança Afro-sincretismo de movimentos**. Salvador UFBA 1992.

ROSSO, Said. **Políticas de Promoção da Igualdade Racial no Brasil**. FUNAPE, GO 2009

SODRÉ, Muniz. **Claros e Escuros**. Petropolis/RJ: Editora Vozes, 1999.

SODRÉ, Muniz. **Samba o dono do Corpo**. Rio de Janeiro, 2005.

NOTAS

¹A Teoria do Branqueamento diz que através da miscigenação ou seja o envolvimento sexual de pessoas de raças diferentes ex: brancos e negros , logo os negros deixariam de existir, por haver uma supremacia caucasiana e assim o gene seria mais forte.

²Academia aqui sendo o meio acadêmico, pois em quando se fala em dança academia também pode se referir a ambientes onde há aulas de diversas técnicas e estilos.

FINANCIAMENTO: A estudante foi bolsista do PIBITI/CNPq/IFB

ANIMANDO A SALA DE AULA: O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA PRODUÇÃO DE CINEMA DE ANIMAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR

Maycon Sousa Andrade (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Técnico Integrado em Agropecuária, Campus Planaltina*, mayconandrade75@gmail.com
 Lucilene Alves Vitória dos Santos (Orientadora), *Especialista em Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas, Campus Planaltina*, lucilene.santos@etfbsb.edu.br

RESUMO

Este pôster apresenta o resultado de um levantamento de *softwares* de animação para aplicação no âmbito escolar. A pesquisa dos *softwares* foi desenvolvida por meio de experimentação prática conjuntamente com uma pesquisa teórica sobre a história da animação e suas principais técnicas. Com a denominação do projeto *Animando a sala de aula*, buscou-se uma dupla intenção: a animação no sentido da arte de criar a ilusão do movimento de imagens inanimadas e também no sentido de motivar os estudantes por meio do interesse que essa técnica pode proporcionar, transformando as aulas de Artes Visuais em um aprendizado lúdico e dinâmico.

Palavras-chave: animação, aprendizagem lúdica, arte e tecnologia.

Vivemos em um mundo rodeado por imagens, e imagens dinâmicas como as do cinema de animação estão presentes em nossas vidas desde a infância, com os desenhos animados. Podemos perceber recursos técnicos da animação em vinhetas de aberturas de novelas, programas de televisão, propagandas da publicidade e vídeo games.

Considerando a animação como uma linguagem das Artes Visuais, ela pode ser utilizada como um ótimo recurso pedagógico durante as aulas, pois possibilita trabalhar os conteúdos de arte de forma aplicada. A imagem em movimento causa fascínio e a decodificação dessa linguagem é algo que desperta grande interesse dos jovens, por ser algo que faz parte de suas vidas.

O uso de tecnologias é cada vez mais frequente entre os estudantes, que manipulam programas de computador com grande desenvoltura. Todavia, nas aulas de Artes Visuais, esses recursos ainda são pouco utilizados por diversos motivos, como falta de equipamentos adequados e a falta de formação continuada dos docentes em tecnologias digitais.

As inovações tecnológicas disputam a atenção dos estudantes, desafiando o professor a criar estratégias para tornar uma aula mais dinâmica e interessante. Por meio da animação, há a possibilidade de criar um ambiente com um aprendizado lúdico e de fazer o estudante participar ativamente da aula, tornando-se protagonista, além de estimular habilidades como a criatividade

e a concentração, pois é um processo que exige paciência e disciplina. Esse recurso também possibilita o trabalho interdisciplinar com o desenvolvimento de projetos por temáticas.

A palavra animar vem do latim *animare* e significa dar alma. *Anima* vem do grego *anemon*, que tanto podia significar alma como movimento. Os humanos são muito atraídos por qualquer tipo de movimento por ser considerado sinal de vida. Além desses significados, a animação é uma arte que cria movimentos em objetos inanimados por meio de uma ilusão ótica, utilizando recursos técnicos com auxílio de aparelhos, como por exemplo, o computador Magalhães (2007).

Rudolf Arnheim (2000) considera o movimento como o elemento sintático mais atraente para a percepção visual. Para Arnheim, os seres humanos

“...são atraídos pelo movimento; basta mencionar a efetividade dos anúncios móveis, que se trate de sinais de neon cintilante ou comerciais de televisão, ou o apelo popular muito maior das execuções com movimento, comparadas com a fotografia, pintura, escultura ou arquitetura, imóveis. (Ibidem, p 365)

Um dos recursos técnicos para produzir animação é conhecido como *stop motion* (movimento parado), que consiste em

fotografar objetos, geralmente bonecos produzidos com massa de modelar, em diferentes posições, quando as fotografias são exibidas em sequência, produzem a ilusão do movimento. Esta técnica é relativamente simples, por isso adequada para aplicação em sala de aula. O *stop motion*, pode ser realizado mais rapidamente que o desenho animado, já que não é necessário desenhar e pintar todas as etapas do movimento Magalhães (2007).

A arte-educadora Lucia Gouvêa Pimentel considera que, nos dias de hoje, o ensino de arte não pode se abster do uso de tecnologias contemporâneas, pois, além de otimizar o tempo de produção, propicia novas formas de fazer e pensar arte. (Barbosa org., 2008)

A exploração de possibilidades para a solução de um problema artístico, quando se usam técnicas e materiais tradicionais, comumente é dispendiosa demorada. Quando se faz uso de alguns equipamentos, como o computador, por exemplo, a tarefa é mais rápida e menos dispendiosa... (Ibidem, p. 117)

O objetivo geral do projeto foi a pesquisa de *softwares* pagos e livres de animação, visando a aplicação em sala de aula. Para tanto, foram realizadas as seguintes etapas (objetivos específicos): conhecer os princípios básicos da animação por meio das técnicas *flipbook* e *stop motion*; pesquisa sobre a história da animação; análise de produções de animação contemporânea; experimentação das técnicas de animação utilizando os *softwares* pesquisados; comparação da eficácia dos *softwares* livres com a dos *softwares* pagos.



Estudantes do 2º ano produzindo cenários para animação stop motion.

METODOLOGIA

O levantamento dos *softwares* de animação foi realizado por meio de pesquisa na internet. Paralelamente ao levantamento, desenvolveu-se uma pesquisa experimental dos programas utilizando as principais técnicas de animação com os estudantes do Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa sobre a história da animação; foram construídos os instrumentos, fenasquistocópio e zootrópio, para facilitar a compreensão dos princípios básicos pelos estudantes de Ensino Médio. Realizou-se um levantamento dos seguintes *softwares*: *Gimp*; *Muan*; *Movie Maker* e *Adobe Flash* e uma experimentação prática desses programas por meio de exercícios. Após a experiência com os *softwares*, houve uma análise sobre os programas mais adequados para aplicação no âmbito escolar. Concluiu-se que, dentre os *softwares* pesquisados, o mais adequado para aplicação de exercícios em sala de aula, para uma compreensão inicial do *stop motion* é o programa *MUAN*, que é um sistema *open source* para animação quadro-a-quadro, compatível com os sistemas operacionais *Linux*, *Windows* e *Macintosh*. Este programa foi concebido pelo Anima Mundi, que é um Festival Internacional de Animação do Brasil, e desenvolvido pelo IMPA, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, com apoio da IBM. Este *software* é de fácil acesso, por ser gratuito, e possibilita captura das imagens diretamente no *notbook*, é muito adequado para exercícios básicos, porém apresenta algumas dificuldades, como,



Cenário para animação stop motion produzidos pelos estudantes do 3º ano.

a impossibilidade de efetuar um filme curto, pois as cenas ocorrem muito rapidamente, pelo fato de não haver possibilidade de controlar a velocidade de transição das imagens.

O *Movie Maker* é um programa de fácil manipulação, é possível regular a velocidade de transição das imagens e selecionar todas as imagens de um arquivo. Contudo, o programa apresenta a desvantagem em relação ao *MUAN* de não capturar imagens diretamente no programa.

O *GIMP* edita imagens e possibilita regular a velocidade de transição. Porém, apresenta algumas desvantagens, como a

impossibilidade de captura de fotografias diretamente e o programa é muito pesado.

O programa *Adobe Flash* apresenta vários recursos, é mais adequado para a produção de desenho animado, pelo fato de diminuir a quantidade de desenhos, porém, além de não ser um *software* gratuito, é bastante complexo para se manipular.

Os estudantes dos 2º e 3º anos do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio realizaram diversos exercícios e produziram vídeos, captando as imagens diretamente dos *notbooks* e utilizando os programas *MUAN*, *Gimp* e *Movie Maker*.

REFERÊNCIAS

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e Percepção Visual**: uma psicologia da visão criadora. São Paulo: Pioneira, 2000.

BARBOSA, Ana Mae (org). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2008.

COELHO, Raquel. **A arte da animação**. FNLIJ. Brasil 2000.

MAGALHÃES, Marcos. **Cartilha anima escola**. Rio de Janeiro: Anima mundi, 2007.

MATERIAIS SUSTENTÁVEIS DO CAMPUS PLANALTINA PARA PRODUÇÃO DE ARTE

Vinícius Santos Lima (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico Integrado em Agropecuária, Campus Planaltina*, vinicius_lima@hotmail.com
 Lucilene Alves Vitória dos Santos (Orientadora), *Especialista em Arte, Educação e Tecnologias Contemporâneas, Campus Planaltina*, lucilene.santos@etfbsb.edu.br

RESUMO

Este pôster apresenta o resultado parcial de uma pesquisa de matérias-primas obtidas no campus Planaltina para a confecção de produtos utilizados nas Artes Visuais. Alguns dos materiais encontrados são naturais, como por exemplo, pigmentos para a produção de tintas e galhos para a produção de lápis de carvão. Além das matérias-primas naturais, também realizou-se um levantamento de materiais que frequentemente são descartados pela escola e que podem ser reciclados por meio da produção artística, como por exemplo, papéis usados, restos de objetos de reformas e produtos descartados pelo refeitório (orgânicos e inorgânicos). Paralelamente à produção dos materiais, ocorreu uma aplicação prática para experimentação de suas possibilidades expressivas.

Palavras-chave: materiais artísticos, sustentabilidade, produção artesanal

Alguns materiais, como lápis de cor, giz de cera e tintas são indispensáveis para as aulas práticas de Artes Visuais. Contudo, produtos de boa qualidade costumam ter um custo elevado, o que muitas vezes impossibilita a produção artística na rede pública. Isso ocorre pelo fato de que muitos estudantes não têm condições de comprar materiais e mesmo, quando são fornecidos pela escola, geralmente são adquiridos por meio de licitação. Como nesse processo os docentes não podem indicar as marcas e os produtos devem ter baixo custo, normalmente chegam materiais de qualidade inferior.

O resgate da manufatura de materiais artísticos pode ser uma alternativa para esse problema, o que não significa que o uso de produtos industrializados deve ser descartado, porém, quando a aquisição não for possível, poderão ser produzidos no *campus* Planaltina alguns produtos com qualidade tão boa quanto aos do mercado, porém com baixo custo.

Muitos materiais podem ser obtidos com matérias-primas naturais, como tintas produzidas com pigmentos minerais e vegetais e pinceis e lápis de cor podem ser produzidos com galhos de árvores ou de bambus.

Além das matérias-primas naturais, parte dos materiais descartados pela escola podem ser reciclados na produção de trabalhos artísticos, evitando o descarte de resíduos na natureza, como por exemplo, papéis usados, restos de madeiras, plásticos,

dentre outros. Os pigmentos minerais podem ser utilizados em pequena quantidade, apenas para o uso escolar, sem prejudicar o ambiente. Os pigmentos vegetais podem ser extraídos sem destruir a planta, utilizando sementes, folhas ou cascas de frutos. Desse modo, o projeto configura-se como sustentável e desmistifica a ideia de que para produzir arte é necessário ser dependente do consumo de materiais industrializados.

O *campus* Planaltina é um ambiente bastante favorável a prática da produção artesanal de materiais em arte, por se situar em uma fazenda onde há grande quantidade de recursos naturais disponíveis e considerável quantidade de objetos descartados.

Desde a Pré-História, o ser humano buscou na natureza os materiais para se expressar artisticamente. De acordo com Wendy Beckett (1997), os arqueólogos descobriram que as pinturas das paredes das cavernas foram feitas

...com a ajuda de pequenas lâmpadas de pedra, cheias de banha ou tutano. Os esboços eram talhados na rocha macia, ou então finas linhas de tinta eram sopradas na parede com um caniço oco. Para fazer tinta colorida, os artistas usavam ocre, um mineral que podia ser socado até virar pó e produzir pigmentos vermelhos, marrons e amarelos. O preto talvez consistisse em pó de

carvão vegetal. Todos esses pigmentos eram esfregados na parede com as mãos (resultando em gradações de tom muito delicadas, que fazem lembrar a pintura a pastel) ou misturados a alguma forma de fluido aderente (com a banha, por exemplo) e aplicados com toscos pincéis feitos de caniço ou cerdas. (Ibidem, p. 10)

A produção artesanal dos materiais foi a realidade dos artistas desde os primórdios da humanidade, contudo, a partir da Revolução industrial no século XVIII, com a invenção de pigmentos sintéticos e dos tubos de metal flexível, que permitiram a armazenagem de tintas a óleo, muitos artistas passaram a utilizar materiais industrializados e foram parando de produzir suas próprias tintas, o que também possibilitou a criação de novas técnicas como é o caso da pintura impressionista, que era pintada rapidamente ao ar livre, já que o objetivo era registrar o momento e a incidência da luz sobre os objetos. As tintas compradas em tubinhos facilitou a vida dos artistas, pois era mais fácil de transportar e manipular com rapidez, sem a preocupação preparar pigmentos. BECKETT (1997).

Com o advento da Revolução industrial, a rotina dos pintores começou a mudar “Os artistas daquela época começaram a se ocupar menos em preparar seus materiais. Com isso ignoraram a tradicional prática do atelier, comum ao processo de aprendizagem das técnicas, e a familiaridade das características e especificidades de cada uma”. (GATTI et al, 2007 p. 11)

Para GATTI et al (2007) a produção em série aumentou a quantidade de materiais produzidos em tempo menor de trabalho, contudo, os de maior qualidade disponíveis no mercado apresentam custo elevado. Com o resgate da prática da manufatura artesanal de materiais artísticos, é possível conseguir resultados mais satisfatórios, tanto em relação aos custos quanto pelas

qualidades específicas que podem diferenciar a obra de arte.

Os objetivos gerais do projeto são, confecção de materiais utilizados na produção de Artes Visuais a partir de produtos encontrados na área do *campus* Planaltina e o resgate de fórmulas de manipulação da tradição da produção artesanal de materiais em artes. Os objetivos específicos são: coleta de matérias-primas naturais e de objetos descartados, que podem ser utilizados na produção artística; pesquisa de fórmulas de produção de materiais; pesquisa sobre a história dos materiais em arte e criação de composições artísticas com os materiais produzidos.

METODOLOGIA

O levantamento de materiais ocorreu por meio de coleta na área da escola. Após a coleta das matérias-primas, realizou-se uma pesquisa experimental por meio de confecção de materiais e aplicação prática (produção artística) para se verificar a qualidade dos produtos. Também foram realizadas uma análise comparativa com os produtos de mercado e uma análise das possibilidades expressivas dos materiais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados pigmentos terrosos nas cores vermelha, marrom e amarelo ocre; pigmento vegetal da semente do urucum e coletados galhos da planta quaresmeira anã, *Tibouchina grandifolia* Cogn, para a produção de lápis de carvão. Os lápis de carvão produzidos a partir quaresmeira anã apresentaram textura macia, portanto, adequados para a produção de desenhos. Com os pigmentos naturais, foram produzidas pinturas em tela e com carvão, desenhos. Os materiais produzidos apresentam boa qualidade e poderão ser utilizados em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BECKETT, Wendy. **História da pintura**. São Paulo: Ática, 1997.

GATTI, Thérèse Hofmann et al. **Materiais em artes**: manual para manufatura e prática. Brasília: Fundo de Arte e da Cultura do DF – FAC, 2007.

GOMBRICH, Ernst Hans. **A História da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.

MAYER, Ralph. **Manual do artista**: de técnicas e materiais. São Paulo: Martins Fontes, 1996.



Desenhos de lápis carvão. Vinícius Santos Lima.



Pintura produzida com pigmentos terrosos e carvão. Vinícius Santos Lima.



Pigmentos terrosos.

EDUCAÇÃO JURÍDICA POPULAR PARA A CONCRETIZAÇÃO DOS DIREITOS SOCIAIS

Marcela da Silva Nogueira (Bolsista PIBIC-EM/CNPq)*, *Curso Técnico em Comércio, Campus Taguatinga Centro*, marcela.dsn@hotmail.com
 Marinaldo Alfredo Hair da Silva (Bolsista PIBIC-EM/CNPq)***, *Curso Técnico em comércio, Campus Taguatinga Centro*, marinaldo.hair@hotmail.com

Priscila Ramos de Moraes Rego (Orientadora), *Especialista em Direito e Jurisdição, Campus Taguatinga Centro*, priscila.rego@ifb.edu.br

* Período de abril a setembro de 2013

** Atual bolsista do projeto.

RESUMO

A educação jurídica em direitos humanos está amplamente positivada em nosso ordenamento jurídico, porém, há uma deficiência na formação dos estudantes para o exercício da cidadania. Os alunos que atualmente concluem o ensino fundamental e médio desconhecem os instrumentos jurídicos de que podem fazer uso para a efetivação desses direitos sociais. Em contraposição, surgem novas leis que atribuem autonomia ao cidadão para atuarem em causa própria (como o caso dos Juizados Especiais Cíveis). Assim, existe a necessidade de se resgatar a inclusão do ensino de direitos humanos (sob uma perspectiva dos direitos sociais) no ambiente escolar, o que afetará positivamente toda a comunidade e promoverá a realização dos fins estatais. A presente pesquisa busca por meio da formação de grupos de estudos em "Direitos e Deveres do Cidadão" demonstrar a necessidade de uma educação jurídica popular para o exercício da cidadania.

Palavras-chave: Educação Jurídica; Direitos Humanos; Cidadão

Por meio dos direitos fundamentais podemos mensurar a dimensão cultural de determinado indivíduo, sua liberdade de consciência, liberdade religiosa, intelectual e educacional. Assim, a efetivação do direito fundamental à educação viabiliza o exercício da maioria dessas liberdades, o que contribui diretamente para o desenvolvimento de toda a sociedade.

No nosso ordenamento jurídico, encontramos algumas diretrizes acerca da necessidade do ensino para o exercício da cidadania individual¹, como no artigo 205 da Constituição Federal.

Portanto, compreende-se que a educação em direitos humanos já encontra alguns respaldos legislativos, o que torna obrigatória a sua implementação pela escola.

Ocorre que, atualmente o ensino jurídico tem se limitado ao ambiente universitário, e os instrumentos de que o cidadão já pode fazer uso, pessoalmente, não são amplamente ensinados pela escola, seja pela falta de capacitação docente ou mesmo por questões políticas que perpassam a perspectiva de uma educação emancipadora (Freire, 1996).²

Em contraposição a essa realidade educacional, surgem novas legislações que instrumentalizam o acesso ao poder

judiciário pelo próprio cidadão, é o que ocorre com a implementação do denominado "jus postulandi" (capacidade de postular). Esse instituto está presente em algumas normas processuais e facilita o ajuizamento de ações pelo próprio cidadão, como no caso dos Juizados Especiais Cíveis (Lei 9.099/1995), porém, encontra algumas dificuldades de aplicação devido à falta de conhecimento individual sobre direitos do cidadão.

Assim, podemos fazer os seguintes questionamentos: como o cidadão poderá postular perante o poder judiciário se não conhece os seus direitos fundamentais? Se a educação promovida no ensino básico não tem contemplado a utilização de instrumentos jurídicos, será que dessa forma o Estado está realmente promovendo uma educação cidadã?

A partir destes questionamentos, pretende-se por meio da presente pesquisa promover a formação de grupos de discussões sobre Direitos e Deveres do Cidadão e analisar os conteúdos que os alunos já conheciam sobre instrumentos jurídicos para a efetivação dos direitos sociais (se estes foram aprendidos no ambiente escolar) e promover uma comparação com o que foi aprendido durante os debates dos grupos.

Assim, é objetivo geral da pesquisa: demonstrar a necessidade de se incluir no ensino de Direitos Humanos os instrumentos jurídicos para a promoção de um desenvolvimento crítico e individual. São objetivos específicos: a formação de grupos de discussões sobre Direitos e Deveres do Cidadão no Campus Taguatinga Centro do IFB; apresentar a necessidade de inclusão dos instrumentos jurídicos de acesso ao poder judiciário na formação sobre direitos do cidadão; examinar os conteúdos que os alunos já conheciam e quais as fontes que lhes atribuíram tais conhecimentos (escola ou outras instituições sociais); comparar o desenvolvimento obtido pelos alunos durante as atividades dos grupos de discussões com o conhecimento anterior obtido em ambiente escolar.

METODOLOGIA

No desenvolvimento do trabalho estão sendo utilizados dados primários, por meio de aplicações de questionários com os alunos do Instituto Federal de Brasília, e também com diretores de ensino e coordenadores das escolas, para se compreender como tem sido realizada a Educação em Direitos Humanos no ambiente Escolar.

Também serão utilizados dados secundários, obtidos por meio da SEDF- Secretaria de Educação do Distrito Federal; SEDH- Secretaria de Direitos Humanos e outros órgãos cujos dados possam subsidiar a pesquisa em comento.

Durante os trabalhos estão sendo realizados levantamentos bibliográficos para um desenvolvimento teórico sobre direitos humanos, acesso ao poder judiciário e o ensino de direitos na educação formal.

Trata-se de uma pesquisa analítica, pois por meio dos dados obtidos serão formulados pressupostos para novas pesquisas,

além de possuir um caráter bibliográfico, pois será feito um levantamento sobre pesquisas anteriores realizadas a respeito desse tema, para fins de comparação com os dados obtidos no presente trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Deu-se início, no primeiro semestre de 2013, à formação de um grupo de estudos sobre Direitos e Deveres do cidadão, que foi formado inicialmente por 15 alunos do curso Técnico em Comércio, dentre os quais 8 participaram de todas as discussões e responderam ao questionário final.

O grupo se reuniu em nove encontros de uma hora e quarenta minutos e escolheram como temas dos encontros os direitos sociais presentes no artigo sexto da Constituição Federal.

Nesta primeira experiência, foram obtidos os seguintes resultados parciais provenientes dos questionários (semi-estruturados) aplicados no diagnóstico inicial e final do trabalho: 67% dos alunos já tiveram acesso ao ensino de Direitos Humanos, Legislação, Constitucional ou outra forma de ensino jurídico; 100% respondeu sim, quando questionados se o aprendizado sobre a legislação mudou a sua percepção enquanto cidadão; porém, quando questionados se já tinham aplicado alguma norma aprendida em determinada situação cotidiana, apenas 27% respondeu que sim; como resultado do grupo de estudos 63% apontaram que houve um acréscimo aos seus conhecimentos sobre legislação e 38% assinalaram que houve uma elevação de seus conhecimentos críticos sobre o processo legislativo e a respeito das políticas públicas; e 100% respondeu sim, quando questionados sobre a importância da implementação de debates sobre os Direitos Sociais no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 09 out. 2013.

BRASIL. Lei nº Lei nº. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 09 out. 2013.

BUCCI, Maria Paula Dallari (Org.). **Políticas públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia – Saberes necessários à prática educativa**. (R.J.): Paz e Terra, 1996.

LIPMAN, Matthew . **Pensar na Educação**. Rio de Janeiro. Ed.Vozes, 2001.

NOTAS

¹Além deste diploma normativo, também encontramos algumas disposições na Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), como as seguintes: "Art. 27. Os conteúdos curriculares da educação básica observarão, ainda, as seguintes diretrizes: I - a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos [grifo nosso], de respeito ao bem comum e à ordem democrática; [...] Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: [...] § 5o O currículo do ensino fundamental incluirá, obrigatoriamente, conteúdo que trate dos direitos das crianças e dos adolescentes [grifo nosso], tendo como diretriz a Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990, que institui o Estatuto da Criança e do Adolescente, observada a produção e distribuição de material didático adequado."

²O conceito de Educação Emancipadora assume dois contornos: uma emancipação humana e uma emancipação cidadã. A primeira estaria ligada à percepção do indivíduo como ser humano, e a uma determinada forma de sociabilidade (para se obter a liberdade plena de autodeterminação, a capacidade do indivíduo de se associar) não havendo a divisão de forças estranhas de dominação, privado e público, esses sujeitos são agentes dos seus próprios destinos, estando a essência dessa emancipação na ligação do processo de autoconfiança e o conjunto do processo histórico; já o segundo contorno seria de um ser político e crítico, que busca elementos para lutar contra a ordem social. Além da noção de educação emancipadora, também nos utilizamos da ideia de Comunidade de Investigação adotada por Mathew Lipman, na qual os conteúdos ministrados em sala de aula devem assumir contornos práticos, para que os alunos dentro da sua perspectiva de mundo possam atribuir valor ao que é ensinado.

MOVIMENTO AMBIENTAL EM SÃO SEBASTIÃO – DF: QUEM SÃO E O QUE FAZEM

Thanity Silva de Andrade (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Secretariado, Campus São Sebastião*, thanity.andrade@hotmail.com
 Tatiana Almeida dos Santos (Bolsista Voluntária), *Curso Técnico em Secretariado, Campus São Sebastião*, tatiana1.santos@hotmail.com
 Renata Menezes dos Santos (Bolsista Voluntária), *Curso Técnico em Secretariado, Campus São Sebastião*, renatamsantos_1@hotmail.com
 Nilzélia Oliveira (Orientadora), *Mestre em Sociologia, Campus São Sebastião*, nilzelia.oliveira@ifb.edu.br

RESUMO

A pesquisa em andamento – no âmbito do Programa de Iniciação Científica de Ensino Médio do CNPq – busca compreender o funcionamento das organizações e grupos ambientais presentes na Região Administrativa de São Sebastião. O objetivo inicial foi o mapeamento quantitativo e, a seguir, será a identificação e a análise da organização interna e externa desses grupos, seus objetivos; bem como as ações práticas, realizadas pelas respectivas organizações ambientais. Para tanto, adotamos uma abordagem metodológica que associa métodos quantitativos e qualitativos, sendo que, quando da aplicação dos métodos qualitativos, serão escolhidas duas organizações, a partir de critérios objetivos, tais como: quantidades de membros; número de atividades públicas realizadas; redes estabelecidas com outros coletivos sociais; e período de existência da organização. Nesse momento, estamos em fase de conclusão do mapeamento quantitativo, o que significa dizer que, nossos objetivos de pesquisa só puderam ser alcançados de forma parcial. Identificamos, entretanto, algumas tendências, dentre elas, um número pequeno de organizações ambientais na cidade e dentre esses, presença majoritária de grupos de cunho socioambiental, em contraposição aos de cunho preservacionista. Porém, ainda trata-se de uma tendência, logo, pode ser contrariada ao fim da pesquisa.

Palavras-chave: Movimento ambiental; grupo ambiental; práticas ambientais.

A questão ambiental é uma questão recente em nossa sociedade e no mundo. A década de 1970 assistiu ao nascimento de uma preocupação mais generalizada dos países em torno do meio ambiente. Os grupos ambientalistas no Brasil, só alcançaram destaque na década de 1980, juntamente com outros movimentos sociais, os chamados novos movimentos sociais (GOHN, 2006). Desde, então, tanto governos quanto entidades particulares vêm tendo uma preocupação com temas relacionados ao ambiente, seja ao ambiente natural (água, florestas, fauna e flora), seja em relação ao ambiente urbano e rural, por exemplo (poluição, agrotóxicos, qualidade de vida). Do mesmo modo, a questão ambiental é recente no Distrito Federal. E em São Sebastião não tem sido diferente.

São Sebastião é a XIV Região Administrativa do Distrito

Federal. Foi elevada a essa categoria em 1993, visto que antes era uma agrovila, ligada à Região Administrativa do Paranoá. A ocupação em São Sebastião se iniciou em 1957 com a instalação de olarias para a construção de Brasília. A rápida e não planejada ocupação territorial resultou em muitos problemas à jovem cidade, sendo a temática ambiental recorrente entre o elenco de problemas que a sua população de quase 100 mil habitantes lida.

A importância de mapear e pesquisar grupos que trabalham a questão ambiental em São Sebastião se traduz na possibilidade de ampliarmos a nossa própria compreensão de questão ambiental para a região, de forma mais ampla.

Dessa forma, o objetivo geral dessa pesquisa é compreender a dinâmica de funcionamento das organizações presentes

em São Sebastião DF.

E, como objetivos específicos, temos:

- Mapear as organizações ambientalistas com atuação na cidade de São Sebastião, isto é, aquelas organizações estabelecidas na cidade, com ações voltadas à cidade e praticadas na cidade;

- Analisar a metodologia de organização interna desses grupos;

- Analisar o posicionamento político desses grupos – entendendo posicionamento político de maneira ampla, relacionado à ideologia predominante, aos objetivos da organização, bem como a relação estabelecida entre objetivo e práticas;

- Identificar as práticas realizadas pelas organizações;

- Identificar as redes às quais esses grupos, porventura, estejam ligados, tais como Conselhos e Fóruns.

METODOLOGIA

A fase inicial, como planejada, deu-se com revisão bibliográfica da temática em questão; debates sobre os textos; oficinas de leitura e escrita científicas. Num segundo momento, iniciamos a busca de dados referentes à concretização da pesquisa. Organizações ambientais de São Sebastião foram identificadas a partir da busca ativa pela internet e por redes sociais estabelecidas, tais como a participação em reuniões do Fórum de Entidades Sociais de São Sebastião.

Estamos na fase de elaboração dos instrumentais de pesquisa: questionários, entrevistas semi-dirigidas, que serão posteriormente aplicadas às organizações já mapeadas (no caso dos questionários) e aos representantes de organizações elencadas, segundo os critérios já mencionados (entrevistas semi-dirigidas). A junção de métodos quantitativos e qualitativos é algo que enriquecerá a coleta e posterior análise dos dados, dando-nos um cenário mais abrangente da realidade estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a busca ativa por entidades ambientais em São Sebastião, aumentamos consideravelmente a quantidade de organizações identificadas, porém, em várias situações,

percebemos se tratar de indivíduos e não propriamente de organizações. Assim, foram identificadas até o momento, três organizações, quais sejam: Ecolimpo, Movimento Supernova e Comitê São Sebastião Médio São Bartolomeu Vivo (pertencente ao Movimento São Bartolomeu Vivo, que abrange outras cidades por onde esse rio também passa).

Como já foi ressaltado, ainda não podemos apresentar dados de maior solidez, mas já vislumbramos algumas tendências. O baixo número de organizações identificadas até o momento, sinaliza uma relevância pouco significativa da temática ambiental no contexto social da cidade de São Sebastião. A existência de poucas organizações leva-nos ao debate, relativamente recente, dos novos movimentos sociais (GOHN, 2006). A autora explana que no limiar da década de 1970 surgiram vários movimentos sociais como o pacifista, o feminista, o ambientalista, movimentos desvinculados da contradição entre capital e trabalho, afastados de causas materialistas clássicas, daí serem chamados de novos movimentos sociais.

Outra análise ainda incompleta que esses dados nos permitem fazer é a associação das citadas organizações com um caráter socioambiental, isto é, com objetivos que se ligam à qualidade de vida dos seres humanos, à geração de renda por meio da reciclagem de resíduos, por exemplo. Por outro lado, temos um exemplo de um grupo com características mais preservacionistas, como por exemplo: a limpeza de mananciais, o reflorestamento de áreas degradadas.

Na perspectiva de realizar essa diferenciação teórica, ideal, entre grupos socioambientais e preservacionistas, partilhamos da reflexão de CARVALHO (2004), quando ela chama a atenção para o fato dos diferentes significados que atribuímos às situações, a partir da lente pela qual direcionamos nosso olhar. O meio ambiente, ela nos explica, é um complexo organismo em interação, dessa forma, a separação entre socioambientais e preservacionistas é útil na nossa reflexão teórica, abstrata, mas não pode ser feita descontextualizada do real, de forma rígida, pois, numa pesquisa é sempre necessário ter em conta diversos fatores de compreensão da realidade social. Esperamos, ao final dessa pesquisa, apresentar mais e diversificados elementos que ajudem na compreensão das organizações ambientais presentes em São Sebastião e, quem sabe, lancem luz sobre outras questões.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Isabel Cristina. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004. 256 p.

BRASÍLIA. Companhia do Distrito Federal – Codeplan. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio**: São Sebastião 2010 – 2011. Brasília: SEPLAN/ GDF, 2011.

GOHN, Maria da Glória. **Teorias dos Movimentos Sociais**: paradigmas clássicos e contemporâneos. 5.ed. São Paulo: Loyola, 2006. 384 p.

OLIVEIRA, Nilzélia. Desafio ambiental no cenário capitalista contemporâneo: desenvolvimento sustentável ou sustentação do desenvolvimento? In: MOUTINHO, Paulo; PINTO, Regina Pahim (Org.). **Ambiente Complexo**: proposta e perspectivas socioambientais. São Paulo: Contexto, 2009. (pp. 35-47)

PESCUMA, Derna; CASTILHO, Antônio Paulo F. **Projeto de Pesquisa**: o que é? Como fazer?: um guia para sua elaboração. São Paulo: Olho d'Água, 2005. 96p.

FINANCIAMENTO: A estudante Thanity Silva de Andrade (PIBIC-EM) recebe Bolsa do Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e tecnológico – CNPq.

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS DE BIOINFORMÁTICA PARA ANÁLISE DE DADOS DE METAGENÔMICA E TRANSCRIPTÔMICA PROVENIENTES DOS SEQUENCIAMENTO DE RNA DE ANUROS

Wendel Ribeiro de Almeida (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Suporte e Manutenção, Campus Taguatinga*, wendelribi@gmail.com

Fabiano Cavalcanti Fernandes (Orientador), *Doutor, Campus Taguatinga*, fabiano.fernandes@ifb.edu.br

RESUMO

O estudo do potencial biotecnológico de um sistema biológico, hoje se beneficia do recente desenvolvimento de plataformas de sequenciamento em larga escala de DNA e RNA em que se pode interrogar e se obter uma visão ampla da complexidade de um sistema biológico. Além disso, a análise da expressão gênica não se limita mais a um conjunto conhecido de transcritos, mas estende-se ao sequenciamento do RNA total. Assim sendo, o presente projeto desenvolveu módulos de *software (scripts)* que possibilitam a redução da ocorrência de erros manuais e a automatização da busca de novos genes em bases de dados de transcriptomas a partir de padrões pré-existentes de peptídeos. Os testes foram realizados em dados resultantes do sequenciamento do RNA total da pele de anuros provenientes da mata atlântica e disponibilizados pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Palavras-chave: Bioinformática; RNA; *Scripts*.

A molécula de DNA (*Deoxyribonucleic Acid* - Ácido Desoxirribonucleico) é estática e está presente, com a mesma constituição, em todas as células do organismo. A decifração desse conteúdo estático de DNA é tarefa da genômica. Já o conteúdo de RNA (*Ribonucleic Acid* - Ácido Ribonucleico) de uma determinada célula depende do tempo e das condições à qual ela está sendo submetida. O transcriptoma mede a parte do genoma que está sendo utilizada em um determinado momento. Existem genes que são expressos apenas na pele, outros no cérebro e alguns nos ossos. Alguns genes são ainda mais expressos quando a célula está submetida a um choque térmico, à restrição calórica ou à falta de oxigênio. Enquanto o genoma é apenas um, existem vários transcriptomas possíveis para uma mesma espécie (Prosdocimi, 2007; Malkaram, Hassan *et al.*, 2012). Algumas perguntas, entretanto, só podem ser obtidas quando se observa o genoma expresso, enquanto outras, apenas quando se observa o genoma estático. Por exemplo, por mais que se obtenha seqüências de EST (*Expressed Sequence Tags*) de vários diferentes tecidos de um organismo, nunca é possível dizer que ele não apresenta um determinado gene através de

análises transcriptômicas. De forma contrária, quando se obtém toda a seqüência de genoma do organismo é possível saber todo o repertório de genes que ele possui para realizar alguma tarefa metabólica. Ao mesmo tempo, através da análise genômica é impossível saber, por exemplo, qual o repertório gênico que é super-expresso numa determinada condição como, por exemplo, quando a célula se torna cancerígena. Dessa forma, as análises de genoma e transcriptoma são complementares e ambas são importantes para responder perguntas específicas (Prosdocimi, 2007).

Objetivo Geral

Desenvolver módulos de *software (scripts)* específicos para análise e tratamento de dados resultantes de montagem de RNA.

Objetivos Específicos

Desenvolvimento de módulos de *software (scripts)* para a redução da ocorrência de erros manuais;

Desenvolvimento de módulos de *software (scripts)* para a automatização da busca de novos genes em bases de dados de transcriptomas a partir de padrões pré-existentes de peptídeos.

METODOLOGIA

As sequências ou *reads* foram obtidas pela plataforma 454 Roche GS FLX – *Titanium* do Centro de Genômica de Alto Desempenho do Distrito Federal, consórcio formado pela UCB/UnB/Embrapa/PCDF/GDF. No total foram obtidas 940.000 leituras de sequência pelo método NGS para o transcriptoma de *Phyllomedusa distincta*.

O sistema operacional utilizado foi o Ubuntu versão 12.10 nos computadores do IFB, para desenvolvimento dos *scripts* e o SUSE *Enterprise Server V11 SP1* no supercomputador da UFRJ para testes dos *scripts* desenvolvidos.

Para processar os dados de sequenciamento e análises do RNA foram desenvolvidos vários *scripts* para utilização dos programas de Bioinformática. As linguagens utilizadas foram Perl e Bash. Perl (*“Practical Extraction and Report Language”*) é uma linguagem de programação estável e multiplataforma usada em diversas áreas. O *software* utilizado para buscar regiões de similaridades entre seqüências de nucleotídeos é o BLAST (*The Basic Local Alignment Search Tool*) (Altschul, Gish *et al.*, 1990). O referido programa compara nucleotídeos ou seqüências de proteínas com bancos de dados de seqüências e calcula a significância estatística de cada resultado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado em pesquisas anteriores que o organismo *Phyllomedusa distincta* secreta em sua derme diversas

substâncias desconhecidas com efeitos antibióticos, vaso constritores, etc (Barreto, Santos *et al.*, 2012). No processo de busca de genes em novos organismos, parte-se usualmente de padrões pré-existentes conhecidos, tais como genes que geram inibidores de protease, dermaseptinas, dermacisteínas, bradigininas, etc. Para em seguida partir para uma identificação de formas semelhantes ou formas novas. Para tanto, o pesquisador utiliza seqüências de aminoácidos que compõem os peptídeos e em seguida realiza uma tradução reversa manual dos mesmos para seus equivalentes nucleotídeos. A tradução reversa, quando feita de forma manual, está sujeita a ocorrência de erros humanos na conversão dos aminoácidos para os respectivos códons (Tabela 1), que podem resultar em comparações errôneas pelo programa BLAST e levar a conclusões equivocadas pelo pesquisador. Para resolver este problema, foi desenvolvido um script em PERL que automatiza a conversão (Tabela 2) de aminoácidos para os seus respectivos códons. O script desenvolvido leva em conta todas as possibilidades de tradução reversa, quando um aminoácido é produzido por mais de um códon. Todas as possibilidades geram inúmeras combinações e os resultados ocupam uma grande quantidade de memória RAM (Random Access Memory) para a execução do programa e de memória principal para o armazenamento dos resultados. Os resultados obtidos podem então ser submetidos ao BLAST de forma automatizada possibilitando a consideração de hipóteses corretas na inferência de relações funcionais e evolucionárias entre as seqüências como também a identificação de membros de famílias de genes.

Tabela 1 – Exemplos de genes conhecidos, suas traduções reversas com e sem erros e respectivas proteínas excretadas

Nome	Seqüência de Aminoácidos	Tradução reversa automatizada	Tradução reversa com erros manuais (em vermelho)
Inibidor de Protease	TYPNECLL	A-C-X-T-A-C-C-C-X-A-A-C-G-A-G-T-G-C-C-T-X-C-T-X	A-C-X-T-A-C- A -C-X-A-A-C-G-A-G-T-G-X
Dermatoxina	GLLSGILN	G-G-X-C-T-X-C-T-X-T-G-X-G-G-X-A-T-A-C-T-X-A-A-C	G-G-X-C-T-X-C-T-X-T-G-X-G- T -X-A-T-A-C-T-X-A-A-C

Tabela 2 – Trecho de código fonte de *script* em Perl para tradução reversa

```
sub COMBINA { if ($exec!=0) {if ($numero==0) {$array[$numero]++; if ($array[$numero]>$codons[$numero]) { while ($array[$numero]>$codons[$numero]) {$array[$numero]=0; $numero++;if ($numero>$salva) {$numero=0; $array[$numero]++;} while ($numero>$salva) {$numero=0; $array[$numero]++;if ($array[$numero]>$codons[$numero]) {$array[$numero]=0;$numero++;}}else {$numero++;while ($numero>$salva) {$numero=0;$array[$numero]++; if ($array[$numero]>$codons[$numero]) {$array[$numero]=0; } $numero++;}}$numero=1; } } }
```

REFERÊNCIAS

ALTSCHUL, S. F. et al. Basic local alignment search tool. **J Mol Biol**, v. 215, n. 3, p. 403-10, Oct 5 1990. ISSN 0022-2836 (Print) 0022-2836 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2231712> >.

BARRETO, C. C. et al. The resident skin microbiota of the frog *Phyllomedusa distincta* and the animal defense system against pathogens. 14th International Symposium of Microbial Ecology, 2012. Copenhagen, Denmark.

MALKARAM, S. A.; HASSAN, Y. I.; ZEMPLIENI, J. Online tools for bioinformatics analyses in nutrition sciences. **Adv Nutr**, v. 3, n. 5, p. 654-65, 2012. ISSN 2156-5376 (Electronic) 2161-8313 (Linking). Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22983844> >.

PROSDOCIMI, F. **Introdução à bioinformática**. p. 77, 2007. Disponível em: < www2.bioqmed.ufrj.br/prosdocimi/FProsdocimi07_CursoBioinfo.pdf >.

FINANCIAMENTO: CNPq

A ARTICULAÇÃO ACADÊMICA DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA PARA INOVAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Mário Seixas Sales (Bolsista do Programa Jovens Talentos/CNPq), *Graduando em Gestão Pública, Campus Brasília*, m.seixas@outlook.com

Silvana Barbosa Ribeiro (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Técnico em Serviços Públicos, Campus Brasília*, silvannabsb@gmail.com

Jaqueline da Silva Thomazine (Orientadora), *Mestre em Administração (UnB), Campus São Sebastião*, jaqueline.thomazine@ifb.edu.br

RESUMO

A estruturação da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica faz parte de um conjunto de políticas públicas que visa ao desenvolvimento sócio-econômico do país, a partir do favorecimento de suas potencialidades regionais. Entre as diretrizes da transformação do modelo de educação profissional e tecnológica ocorrida, está a geração, desenvolvimento e difusão de inovações científicas e tecnológicas. A geração de inovações figura entre os objetivos estratégicos do Governo Federal. O caráter complexo do conhecimento e das informações necessários às inovações (TIDD; BESSANT; PAVIT, 2008) evidencia a sua geração como um processo sistêmico. Assim, a estrutura da rede para inovação deve mostrar-se integrada, uma vez que fatores relacionais que se estabelecem num contexto de grupo, como as redes, compõem um ambiente que congrega diversos elementos viabilizadores da transferência de conhecimento e ocorrência de processos inovativos, tendo como consequência a criação e difusão de inovações científicas e tecnológicas. Para ampliar o conhecimento da atual estrutura de produção acadêmica dos IFs e Universidades Tecnológicas, bem como fornecer parâmetros para o estabelecimento efetivo de uma Rede de Inovação entre eles, esta pesquisa objetiva descrever e analisar a articulação acadêmica entre as instituições da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Como resultado intermediário, caracterizaram-se os respondentes e viu-se que a fundação maciça dos grupos data dos últimos 5 anos e que a região sul do país destaca-se como a mais representativa em número de grupos de pesquisa que integram a Rede e pesquisam inovação científica e tecnológica no Brasil.

Palavras-chave: Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica; Redes interorganizacionais; Inovação.

Conforme projeto publicado em 2007, um conjunto de políticas criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia para potencializar a “contribuição da rede federal de educação profissional e tecnológica ao desenvolvimento sócio-econômico do conjunto de regiões dispostas no território brasileiro” (BRASIL, 2007). No contexto da globalização atual, o fortalecimento de localidades é uma estratégia que tem se mostrado eficiente no sentido de potencializar os efeitos sócio-econômicos regionais do ganho de competitividade local (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

No estudo da competitividade, segundo os novos padrões de organização empresarial e institucional, ganha destaque o

desenvolvimento tecnológico e sua rápida difusão (FREEMAN, 1998). Isto evidencia a importância do conhecimento para a competitividade das organizações (MALMBERG; POWER, 2005). Conforme argumentava Schumpeter (1982), as firmas precisam inovar para se manterem competitivas e o conhecimento é elemento fundamental da inovação.

Nesse ínterim, a lei de criação dos Institutos Federais (Lei nº 11.892/2008) preocupa-se com a articulação regional e a necessidade de compatibilização das atividades dos institutos com os interesses da comunidade local. Evidencia, ainda, o caráter articulado de seu tripé fundamental: ensino, pesquisa e extensão. Contudo, a geração, desenvolvimento e difusão de inovações

científicas e tecnológicas é uma das diretrizes da Rede, mas veem-se deficiências em sua articulação acadêmica. Tidd, Bessant e Pavit (2008) notam que a inovação é produto de um processo sistêmico e resulta de interações entre agentes envolvidos com a geração, desenvolvimento e difusão de conhecimento.

A constituição de uma rede efetiva entre os institutos condiz com a visão acadêmica das redes interorganizacionais. Kristensen (1993) destaca que as redes podem conter organizações diversas de empresas, como instituições de pesquisa e de apoio governamental, baseando-se na ideia de que elas consistem em interações entre organizações que compartilham objetivos e são eficientes a partir da coletividade (MALMBERG; MASKELL, 2006). Assim, existem fatores internos ao grupo que favorecem a transferência de conhecimento entre as partes. Entre tais fatores, mostra-se relevante o conjunto de interações que se estabelecem no âmbito do grupo (PRAHALAD; HAMEL, 1990; NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Consequente, a articulação acadêmica pode ser tratada como fator possibilitador ou catalizador de processos inovativos, na medida em que os construtos relacionais da rede viabilizam a transação de conhecimentos.

Nesse sentido, esta pesquisa objetiva descrever e analisar a articulação acadêmica da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Espera-se fornecer parâmetros para que se repense a estrutura atual da produção científica e tecnológica dos institutos e que seja possível a proposição de mudanças com o intuito de auxiliar e favorecer a formação efetiva de uma Rede de Inovação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme cronograma, a pesquisa encontra-se atualmente em fase de análise de dados. Até o momento, tem-se realizada a análise descritiva dos dados coletados. Foi enviado um questionário aos Grupos de Pesquisa registrados junto ao CNPq e à instituição pertencente à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Foram selecionados grupos que continham em sua identificação uma ou mais entre as expressões: Inovação; Inovações; Inovativo(s); Novo(s); Ciência(s); Científico(s); Científica(s); Tecnologia(s); Tecnológico(s); Tecnológica(s). De maio a agosto de 2013, foram enviados 210 questionários, obtendo-se uma taxa de resposta de 44,76%.

Entre os respondentes, viu-se que o intervalo de 2010 a

2013 contempla a fundação de cerca de 70% (66) dos grupos de pesquisa. Isto está de acordo com a data de publicação da Lei nº 11.892/2008, que criou os IFs e potencializou a estruturação da Rede.

O conjunto de respondentes é composto em 73,5% por instituições das regiões Sul e Nordeste. Ao todo, 42,6% são do Sul, 30,9% do Nordeste, 12,8% do Sudeste, 7,4% no Centro-oeste e 6,4% do Norte. Em observância ao ano de fundação dos grupos pesquisados, viu-se que, em média, os grupos da região Sul foram fundados no ano de 2009, os do Sudeste em 2010 e os do Nordeste, Centro-oeste e Norte no ano de 2011. A representatividade maior das regiões Sul e Nordeste parece não estar relacionada com a data de fundação dos grupos, ou seja, a diferença constatada parece não estar ligada à existência de grupos antigos e criação de grupos novos em adição aos já existentes. Contudo, estas regiões contêm instituições que foram criadas anteriormente à criação da referida Lei e podem ser instituições em que a pesquisa científica já fizesse parte de suas rotinas acadêmicas em comparação às instituições das demais regiões, as quais são recentes e podem não ter estabelecido ainda estes tipos de rotina.

Do total de respondentes, 62,8% confirmaram que de fato realizam pesquisa em inovação científica e tecnológica, sendo que os demais dizem não produzir este tipo de pesquisa, a despeito de possuírem as expressões supracitadas em seu registro. Novamente, dentre os grupos que afirmaram pesquisar inovação científica e tecnológica, o perfil regional se repete. Tem-se, aqui, a participação de 45,8% de instituições da região Sul e 30,5% da região Nordeste, seguidas por Sudeste (11,9%), Norte (6,8%) e Centro-oeste (5,1%). Além disso, o triênio 2010-2012 comporta a fundação de 61% dos grupos que realizam ou já realizaram pesquisas em Inovação Científica e Tecnológica na Rede, o que parece reforçar a percepção anterior. Ressalta-se uma redução brusca na taxa de fundação desses grupos, que passou de 15 em 2012 para apenas 4 em 2013. Isto pode representar uma aproximação com o grau de saturação do número de grupos que atuam na área na Rede.

Tendo isto como ponto de partida, passa-se à análise de articulação dos grupos, a partir de características de constituição de uma rede efetiva de pesquisa em inovação científica e tecnológica na Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico. Esta etapa encontra-se em andamento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n.º 6.095, de 24 de abril de 2007. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

FREEMAN, C. The 'national system of innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*. v. 19, Fev., 1998.

KRISTENSEN, P. H. Distritos Industriais eb Jutlandia Occidental, Dinamarca. In: Pyke, F.; Sergerberger, W. *Los DI y las PYMEs: DI y Regeneración Económica Local*. Colección Economía Y Sociología Del Trabajo. Madrid: MSSS, 1993.

MALMBERG, A.; MASKELL, P. Localized Learning Revised. *DRUID working paper*. v. 5-19, 2006.

MALMBERG, A.; POWER, D. (How) Do (Firms in) Clusters Create Knowledge? *Industry and Innovation*, v. 12, n. 4, p. 409-431, 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação do conhecimento na empresa*. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, Boston, p. 79-91, may, 1990.

SCHUMPETER, J. *A Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Coleção Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

TIDD, J.; BESSANT, J. E PAVITT, K. *Gestão da inovação*. 1º Ed. Bookman. 2008.

FINANCIAMENTO: 1 Bolsa PIBIC-EM/CNPq; 1 Bolsa Programa Jovens Talentos/CNPq

CARACTERIZAÇÃO DA SATISFAÇÃO REFERIDA PELA POPULAÇÃO DE SÃO SEBASTIÃO – DF ACERCA DAS NECESSIDADES DE SAÚDE E EDUCAÇÃO

Thiago Moreno dos Santos (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico de Secretariado Secretariado, Campus São Sebastião*, ipthmoreno@gmail.com

Maria Marclane Bezerra Vieira (Orientador), *Especialista, Campus São Sebastião*, maria.vieira@ifb.edu.br

RESUMO

O projeto envolverá docente e discente do Curso de Técnico em Secretariado do Instituto Federal de Brasília, Campus São Sebastião, no intuito de analisar, avaliar e mostrar o nível de satisfação da população nos quesitos saúde e educação. Os dados a serem descritos serão coletados pelos autores através da aplicação de questionário em escolas públicas da cidade. A análise estatística será descritiva e exploratória a partir dos percentuais das categorias de respostas das variáveis. Este projeto terá duração de 12 meses e poderá servir como base de extensão de ensino e aplicação de conhecimentos.

Palavras-chave: Escassez; Necessidades; Satisfação.

A Economia é uma ciência que surge a partir de uma questão aparentemente simples, que é a alocação de recursos escassos, entendendo-se por recursos não apenas o dinheiro, mas também a disponibilidade de matéria-prima, trabalhadores, terrenos, entre outros. Os recursos são naturalmente limitados diante das necessidades humanas, a escassez não diz respeito apenas à potencial falta de algo, mas simplesmente à sua limitação, a sua finitude.

As pessoas dispõem dos recursos existentes, que são, evidentemente, limitados, para tornar disponíveis os bens e serviços necessários à satisfação das suas necessidades e desejos. Dessa feita é preciso fazer escolhas para atender as necessidades básicas como alimentação, saúde e educação que são colocados no ordenamento jurídico brasileiro como direitos sociais (CF/88, art 7).

A saúde é um direito social, sendo esta uma forma de garantia à vida e a dignidade da pessoa humana. O Estado tem o dever de assegurar esse direito, já que a saúde de cada pessoa merece proteção, promoção e, quando necessário, recuperação (FORMIGA, 2007). Nesse contexto, o Estado deve prestar serviços de saúde através da realização de atividades que se mostrem compatíveis com os objetivos a serem alcançados. Se o objetivo é a prevenção, esta pode ser feita com vacinação, na necessidade da tomada de providências para erradicar a doença. Na área da recuperação da saúde, se o paciente

necessita de cirurgia, a respectiva realização será o objeto da prestação (DECOMAIN, 2003)

As ações e serviços de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, previsto pela Constituição Federal /88 que normatiza a existência de um Sistema Único de Saúde ditando as diretrizes a serem desempenhadas, entre elas está a descentralização, ou seja, o que era antes considerado tarefa apenas da União, passa a ser incumbência dos Estados, Distrito Federal e Municípios (DECOMAIN, 2003)

O Sistema Único de Saúde foi regulamentado pela Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, que traz em seu escopo que “o dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem a redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação”.

Já a educação inclui um processo de desenvolvimento individual próprio à condição humana, estando também inserida no rol dos direitos sociais. Foi a partir da Constituição Federal/88 que o Estado passou formalmente a ter a obrigação de garantir uma educação de qualidade a todos os brasileiros. Porém, o Poder Público não é o único responsável pela educação, cabendo à família e à sociedade colaborar para a realização deste direito (ILANUD, 2008).

Considerando-se a importância da alocação de recursos para a satisfação das necessidades da população, este projeto objetiva avaliar a satisfação das pessoas quanto ao acesso à saúde e a educação oferecida pelo Poder Público na cidade de São Sebastião-DF. Tendo como objetivo geral caracterizar o nível de satisfação apresentado pela população da cidade de São Sebastião-DF quanto ao acesso à saúde e a educação oferecida pelo Poder Público e específicos verificar se a população possui acesso à promoção, à proteção e à recuperação da saúde e averiguar o acesso da população à educação, bem como o grau de escolaridade e a forma de acesso à escola.

METODOLOGIA

O estudo será realizado nas escolas públicas, localizados na cidade de São Sebastião-DF. As escolas analisadas devem ser aquelas que ofereçam ensino para jovens e adultos, incluindo o próprio Instituto Federal de Brasília, localizado na cidade.

A amostra deste estudo corresponde à população que será composta por jovens e adultos que estejam devidamente matriculados nas escolas pesquisadas e pacientes necessitados de serviços de saúde no período de fevereiro a dezembro de 2013, desde que as mesmas aceitem participar da pesquisa e estejam em condições físicas e psicológicas de responder aos questionamentos.

A coleta de dados será realizada através da aplicação de um questionário que se consite em um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de suscitar dos informantes respostas por escrito (CHIZZOTTI, 2005). Sendo o mesmo elaborado pela autora com perguntas abertas

e fechadas, onde o mesmo versará sobre perguntas relacionadas ao tema proposto no projeto.

Os dados desse estudo serão coletados no período de julho a setembro de 2013 através da aplicação do questionário validado aos jovens e adultos que estejam devidamente matriculados nas escolas públicas e pacientes necessitados de serviços de saúde nos hospitais públicos de São Sebastião-DF, serão cerca de 300 participantes, escolhidos de forma aleatória.

Os jovens/adultos serão esclarecidos quanto aos objetivos do estudo e convidados a participar do mesmo; caso concordem, assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a Resolução 196/96.

Após a coleta, compor-se-á um banco de dados, onde serão consolidados utilizando as técnicas de estatísticas descritivas (frequência absoluta, frequência percentual e média) e apresentados sob a forma de tabelas e gráficos. Os resultados dos dados serão processados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 18.0 for Windows) e analisados descritivamente medindo-se a taxa de associação entre as variáveis do estudo.

A análise estatística será descritiva e exploratória a partir dos percentuais das categorias de respostas das variáveis. O uso do teste χ^2 com nível de significância $\alpha = 5\%$ servirá para verificar as possíveis associações entre os quesitos estabelecidos nos objetivos específicos do estudo. A discussão dos achados será feita com base na literatura produzida sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários estão em fase de aplicação, não temos portanto ainda os resultados da pesquisa, muito embora tenhamos estudado acerca do tema para fundamentá-la.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 8080**, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. [Diário Oficial da União, Brasília: 182:185, setembro, 1990.

BRASIL. **Constituição Federal**, 1988.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

DECOMAIN, Pedro Roberto. **Direito à Saúde: Vínculo obrigacional, solidariedade passiva e divisão de competências**. Brasília, 2003. (Monografia apresentada para especialização em direito sanitário – Universidade de Brasília-UNB).

FORMIGA, Luis Carlos. **Direito à Saúde: a Constituição brasileira assegura o direito à saúde**. Rio de Janeiro, 2007. (Artigo professor aposentado da professor universitário da UFRJ e UERJ).

GARCIA, Manuel E;VASCONCELLOS, Marco Antonio S. **Fundamentos de Economia**. 4 ed. São Paulo: Saraiva,2012.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Instituto Latino Americano das Nações Unidas para Prevenção do Delito e Tratamento do Delinqüente, 2008.

MORAIS, José Umbelino de. **Alimentação Saudável**. São Paulo, 2010.

SEVERINO, A.J **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

FINANCIAMENTO: CNPq

AVALIAÇÃO CINÉTICA E DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DO PROCESSO DE SECAGEM DE SEMENTE DE CHIA

Millena Rocha Costa (Bolsista PIBITI/CNPq), *Licenciatura em Química, Campus Gama*, millennacosta@hotmail.com

Gabriel Henrique Horta de Oliveira (Orientador), *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

RESUMO

A secagem de produtos agrícolas auxilia na preservação da qualidade dos grãos durante o armazenamento, dificultando o desenvolvimento microbiano, assegurando a qualidade sanitária dos produtos, viabilizando a exploração econômica dos mesmos. No processo de secagem do presente trabalho, foram utilizadas sementes de chia com teor inicial de água de aproximadamente 9,0 % (b.s.) e submetidos à secagem até atingirem o teor médio de 2,3 % (b.s.). Seis modelos matemáticos foram ajustados aos dados experimentais de secagem, sendo que o modelo de Verma foi o que melhor se ajustou aos dados experimentais de secagem, de acordo com os parâmetros estatísticos: coeficiente de determinação (R^2), erro médio relativo (P) e desvio padrão da estimativa (SE). A taxa de secagem aumentou com o incremento da temperatura, com valores 0,6601; 0,6611 e 0,8465 h^{-1} respectivamente para as temperaturas de secagem de 40, 50 e 60 °C. A energia de ativação para a secagem das sementes de chia, bem como a entropia, a entalpia e a energia livre de Gibbs, foram obtidas. O processo de secagem das sementes de chia ocorre no período de taxa decrescente. A entalpia e a entropia diminuiram com o incremento da temperatura de secagem, enquanto que a energia livre de Gibbs teve comportamento inverso.

Palavras-chave: teor de água; modelagem matemática; entalpia.

Originária do México, a semente de chia pode ser utilizada de diferentes maneiras, como na fabricação de óleos, farinhas, cereais e rações. O consumo é recomendado devido ao seu alto teor de ômega 3, proteínas, fibras e por sua atividade antioxidante. Ademais, as sementes de chia são utilizadas na medicina e na formulação de tintas (IXTAINA; NOLASCO; TOMÁS, 2008). O processo de secagem é o mais utilizado para assegurar a qualidade e a estabilidade no armazenamento dos produtos. A diminuição do teor de água reduz a atividade biológica e as mudanças químicas e físicas durante os procedimentos pós-colheita, até seu consumo final. Segundo Berbert et al. (1995), a simulação do comportamento de cada produto durante a redução do teor de água é um importante parâmetro no desenvolvimento e aprimoramento de equipamentos de secagem de grãos, e para tal utilizam-se modelos matemáticos que possam representar satisfatoriamente sua perda de água durante o período de secagem para sucessivas camadas delgadas do produto. Além disso, a obtenção das propriedades termodinâmicas nos

processos de secagem possibilita o conhecimento da movimentação das moléculas de água dentro do produto, o correto estudo das interações entre a água e os componentes químicos dos produtos agrícolas. E ainda, são importante fonte de informação para projetar equipamentos de secagem, calcular a energia requerida nesse processo e estudar os fenômenos físicos que ocorrem na superfície dos alimentos. Diante do relatado anteriormente e por não haver na literatura específica trabalhos que relatem este processo para sementes de chia, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a cinética e as curvas de secagem de sementes de chia em três temperaturas distintas (40, 50 e 60 °C). Objetivou-se também, investigar o comportamento termodinâmico durante o processo de desidratação das sementes.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Qualidade e Propriedades Físicas e Químicas de Produtos Vegetais do

Instituto Federal de Brasília (IFB). Foram utilizadas sementes de chia com percentual inicial de água de 9,0 % (b.s.) e submetidos à secagem em uma estufa com circulação forçada de ar, nas temperaturas de 40, 50 e 60 °C e umidade relativa de 40 ± 5 % até o teor de água médio final de 2,3 % (b.s.). Este processo foi realizado de acordo com as Regras para a Análise de Sementes (BRASIL, 2009), em duplicata. Para a determinação das razões de umidade (RU) de chia durante a secagem, a equação 1, foi utilizada:

$$RU = U^* - U_e^* / U_i^* - U_e^* \quad (1)$$

Em que: RU = razão de umidade, adimensional; U^* = teor de água do produto no tempo t, decimal base seca; U_e^* = teor de água de equilíbrio do produto, decimal base seca; U_i^* = teor de água inicial do produto, decimal base seca.

Foram ajustados aos dados de secagem seis modelos matemáticos: Page, Logaritmo, Midilli modificado, Aproximação de difusão, Dois termos e Verma. A escolha do melhor modelo foi baseada nos seguintes parâmetros estatísticos: o desvio padrão da estimativa (SE), o erro médio relativo (P), o coeficiente de determinação (R^2) e a análise de resíduos. As propriedades termodinâmicas foram determinadas de acordo com as equações abaixo:

$$k = A_0 \exp(-E_a / RT) \quad (2)$$

$$\Delta S = R [\ln A_0 - \ln(k_B / h_p) - \ln T] \quad (3)$$

$$\Delta H = E_a - RT \quad (4)$$

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \quad (5)$$

em que: A_0 = fator pré-exponencial, h^{-1} ; E_a = energia de ativação, $J mol^{-1}$; R = constante universal dos gases, $8,314 J mol^{-1} K^{-1}$; T = temperatura, K; ΔH = entalpia, $J mol^{-1}$; ΔS = entropia, $J mol^{-1}$; ΔG = energia livre de Gibbs, $J mol^{-1}$; k_B = constante de Boltzmann, $1,38 \times 10^{-23} J K^{-1}$; e h_p = constante de Planck, $6,626 \times 10^{-34} J s^{-1}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que um modelo represente corretamente um fenômeno, valores inferiores a 10 % de P e inversamente proporcionais ao valor de SE são necessários. Com base neste critério, todos os modelos foram adequados, no entanto, para se obter um resultado mais rigoroso, avaliou-se a distribuição de resíduos, e em conjunto com os parâmetros estatísticos, o melhor modelo encontrado foi o de Verma. Na Figura 1, verifica-se que maiores valores de temperaturas de secagem levam a uma taxa inicial de secagem maior.

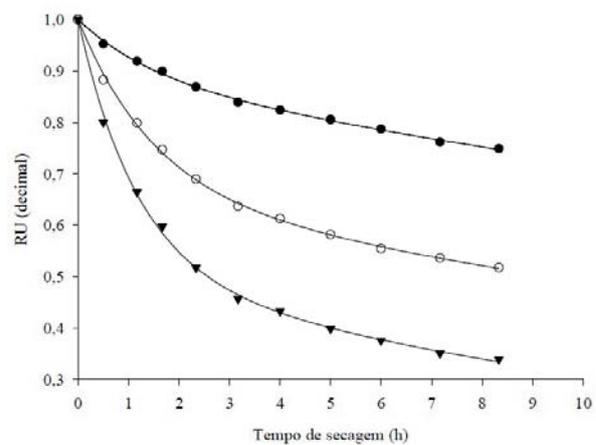


Figura 1 – Dados experimentais e estimados (—) pelo modelo de Verma da secagem a 40 °C (●), 50 °C (○) e 60 °C (▼) de sementes de chia.

A energia de ativação foi de 10,67 $kJ mol^{-1}$. Tanto a entalpia como a entropia diminuíram seus valores com o incremento da temperatura de secagem, apresentando valores entre 7,91 a 8,07 $kJ mol^{-1}$ e -215,02 e -215,53 $kJ mol^{-1}$, respectivamente. A energia livre de Gibbs teve comportamento inverso observado nas propriedades anteriores, obtendo valores entre 75,41 e 79,71 $kJ mol^{-1}$. Este fato indica uma reação não espontânea, sendo necessária a inserção de energia externa ao produto. Nota-se, ainda, que há uma relação proporcional direta entre a constante de secagem e a temperatura. Esse fato é previsto, uma vez que maiores temperaturas acarretam em maior taxa de secagem, chegando ao teor de água de equilíbrio em menor tempo de submissão do produto ao ar de secagem.

REFERÊNCIAS

BERBERT, P.A. et al. Simulation of coffee drying in a fixed bed with periodic airflow reversal. *Journal of Agricultural Engineering Research*, v. 60, n. 3, p. 167-73. 1995. doi: 10.1006/jaer.1995.1010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. *Regras para análise de sementes*. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

IXTAINA, V.Y., NOLASCO, S.M., TOMÁS, M.C. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*, v.28, p. 286-293. 2008. doi: 10.1016/j.indcrop.2008.03.009.

FINANCIAMENTO: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro indispensável à consecução do projeto (Edital Universal nº 14/2012).

O CONHECIMENTO DAS DEMANDAS SOCIAIS POR EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE COMO VARIÁVEL PARA O AUMENTO DA EMPREGABILIDADE

Nilza Freitas Machado (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Serviços Públicos, Campus Brasília*, nilza_nick@hotmail.com
 Katia Guimarães Sousa Palomo (Orientadora), *Mestrado, Campus Brasília*, katia.palomo@ifb.edu.br

RESUMO

A educação profissional é uma forma de viabilizar o ingresso de jovens e adultos no mercado de trabalho, proporcionando maior nível de empregabilidade desses. A inserção dos indivíduos em uma organização tende a ser mais oportunizada à medida do crescimento da qualificação técnica e científica destes. O desenvolvimento pessoal e profissional dos indivíduos começa pela mobilização em busca da qualificação, no entanto, além da absorção dos saberes científicos, técnicos e profissionais, valoriza-se no mercado de trabalho, a capacidade de mobilização desses saberes para a resolução de problemas. A educação profissional, por intermédio do oferecimento de Cursos Técnicos e de Formação Inicial e Continuada (FIC), surge como um caminho para a qualificação da sociedade, focada na construção do conhecimento para uma atuação prática do profissional. Por isso, essa forma de capacitação profissional quando ofertada a partir da identificação das verdadeiras demandas sociais, tende a proporcionar o desenvolvimento regional e a melhoria na qualidade de vida da população, ou ao menos, contribui com o aumento da empregabilidade dos seus capacitados. Nesse sentido, a presente pesquisa procurou identificar as demandas por educação profissionalizante dos alunos do ensino médio, das Regiões Administrativas de Sobradinho I e II. Para tanto utilizou-se como metodologia uma pesquisa descritiva e de levantamento (*Survey*), pois visa determinar informações sobre práticas ou opiniões atuais de uma população específica.

Palavras-chave: Educação Profissionalizante; Empregabilidade; Demandas por capacitação.

A educação, enquanto um dever da família e do Estado (Brasil, Lei 9.394/96), em seu artigo terceiro apresenta princípios dentre os quais destaca-se a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. Tal princípio denota a importância da contínua integração entre os espaços de estudo e de trabalho nos quais o ser social busca se inserir.

A educação profissional se apresenta como um elo consistente que tem como fito maximizar as relações entre esses dois espaços de modo que os conteúdos e práticas apreendidas possam contribuir para a capacitação profissional, maximizando o nível de empregabilidade e contribuindo para a inserção do educando no mercado de trabalho.

Ressalta-se ainda que, com a capacitação profissional abre-se a possibilidade do educando tornar-se um empreendedor em sua comunidade, influenciando não apenas na melhoria da sua qualidade de vida, mas na vida da comunidade e dos demais jovens

que geralmente teriam que migrar para os grandes centros em busca de trabalho.

O debate que envolve a empregabilidade no mundo do trabalho é um tema fundamental da sociedade contemporânea. O termo empregabilidade inicialmente remete à capacidade de um profissional estar empregado. Esse termo surgiu pela necessidade de aquisição de novos conhecimentos por parte dos trabalhadores, os habilitando a acompanhar as mudanças no mercado de trabalho pois a maior preocupação está na capacidade do profissional manter a carreira protegida dos riscos inerentes ao Mercado de Trabalho.

A formação do educando deve ser baseada no desenvolvimento de suas habilidades e competências supostamente requeridas pelo mercado e pelas perspectivas futuras de empreendimentos na sua região. Para tanto o oferecimento de cursos que sejam demandados por essa sociedade, proporcionarão melhor

aproveitamento e adequação desse profissional capacitado ao mercado de trabalho.

Conhecer as demandas das comunidades acerca das suas carências e demandas por cursos profissionalizantes é uma forma coerente de atender a uma das finalidades previstas pela lei para a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei nº 11.892/2008) pois a atuação dos IFs deve resultar “em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural”.

Esta pesquisa utiliza como definição do seu escopo as iniciativas institucionais de criação de um novo Campus do Instituto Federal de Brasília para atendimento da comunidade das Regiões Administrativa de Sobradinho I e II e de suas zonas de influência. Entendendo que a oferta de cursos profissionalizantes deve suprir a demanda regional, esta pesquisa definiu como público alvo os alunos que cursam o ensino médio em escolas públicas nestas regiões. Para tanto foi definido o seguinte objetivo geral: Identificar as demandas por educação profissionalizante dos alunos de ensino médio das Regiões Administrativas de Sobradinho I e II.

Para dar suporte ao atingimento deste objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos: Identificar as escolas de ensino médio que atendem às regiões de Sobradinho I e II; Levantar o número de alunos que estão cursando o ensino médio no corrente ano; Elaborar e aplicar instrumento de coleta

de dados sobre carências e demandas por educação profissionalizante; Levantar perfil socioeconômico das regiões relacionadas na pesquisa; Pesquisar referencial teórico acerca de temas relacionados nesta pesquisa.

METODOLOGIA

Esta pesquisa possui um cunho misto à medida que utiliza instrumentais, caracteristicamente, qualitativos e quantitativos em sua execução e acerca do público pesquisado pertencente às Regiões Administrativas de Sobradinho I e II.

Quanto aos objetivos, a referida pesquisa pode ser caracterizada como pesquisa aplicada cuja meta é contribuir para fins práticos, buscando soluções para problemas concretos, transformando em ação concreta os resultados do trabalho.

Com o objetivo específico de “identificar as escolas de ensino médio que atendem às regiões de Sobradinho I e II” foi realizada uma coleta de dados no sítio da Diretoria Regional de Ensino de Sobradinho e posterior entrevista como o setor responsável na DRE para atualização e levantamento do número de alunos que cursam o ensino médio no corrente ano nas regiões pesquisadas.

Com o fito de elaborar e aplicar instrumento de coleta de dados sobre carências e demandas por educação profissionalizante foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica e metodológica tendo como base a utilização do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos e

Tabela 1 – Relação de Escolas e quantitativo de População e Amostra coletada

Escolas Públicas	Ensino Médio	1º Ano	2º Ano	3º Ano	Total	Questionários coletados
CEM. 01	Turnos / Turmas	Mat.11; Vesp.12; Not. 02	Mat.06; Vesp.07; Not.02	Mat. 07; Vesp.05 Not.02	1935	25,00%
	Alunos	1014	494	427		
CED. 02	Turnos / Turmas	Mat.07 Vesp.05	Mat. 07	Mat. 05	825	70,79%
	Alunos	440	245	140		
CED. 03	Turnos / Turmas	Mat. 07	Mat. 04	Mat. 04	603	78,00%
	Alunos	283	162	158		
CED. 04	Turnos / Turmas	Mat. 07; Vesp. 04; Not. 01	Mat. 04; Vesp.03; Not. 01	Mat.03; Vesp. 01; Not.01	961	47,00%
	Alunos	446	291	224		
CED CARLOS MOTA	Turnos / Turmas	Mat. 02; Not.01	Mat. 01; Not.01	Mat. 01; Not.01	191	50,26%
	Alunos	86	47	58		
CEM FERCAL	Turnos / Turmas	Not.01	Not.01	Not.02	165	Não Coletado
	Alunos	83	43	39		

livros que auxiliou na elaboração do instrumento ideal de coleta.

Estão em processo de elaboração, a tabulação dos questionários, o levantamento do perfil socioeconômico das regiões e a construção do referencial teórico a partir do desenvolvimento de fichamentos bibliográfico sobre os temas relacionados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 6 (seis) escolas de ensino médio que atendem às regiões de Sobradinho I e II, sendo 4 (quatro) unidades urbanas e 2 (duas) unidades rurais. Nestas seis unidades, no corrente ano, cursam os 3 (três) anos do ensino médio cerca de

4.680 (quatro mil seiscentos e oitenta) alunos.

O instrumento de coleta de dados foi aplicado em 5 unidades para todas as salas e alunos disponíveis. Antes da aplicação do instrumento era sempre feita a apresentação do IFB e do objetivo da presente pesquisa. Foram recolhidos 2.087 questionários, ou seja, 44,60% da população.

Com esse cenário, acredita-se que essa pesquisa servirá de subsídio e análise na tomada de decisão do Instituto Federal, na escolha e implantação de novos cursos. E quanto aos cursos ofertados, que eles possam contribuir efetivamente para o aumento das competências profissionais, da empregabilidade dos cidadãos e, por consequência, do desenvolvimento da região.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Seção 1, p. 1.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**: teoria, processo e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas**: O papel dos recursos humanos nas organizações. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.

FLEURY, Maria Tereza; Fleury, Afonso. Construindo o conceito de Competência". **Revista de Administração Contemporânea**, edição especial, p.183-196, 2001.

HUNT, James G., OSBORN, Richard N. **Fundamentos de Comportamento Organizacional**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1999.

MINARELLI, José Augusto. **Empregabilidade**: O caminho das pedras. 17ª Edição. São Paulo: Editora Gente, 1995.

STONER, J. e FREEMAN, R. **Administração**. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FINANCIAMENTO: Bolsa PIBIC-EM/ CNPq

ANÁLISE DO USO DE FILTROS SOBRE IMAGENS DE IMPRESSÕES DIGITAIS

Allan Martins Valença Pereira (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso técnico de Suporte e Manutenção em Informática, Campus Taguatinga*, allanmvp@gmail.com

Raimundo Claudio da Silva Vasconcelos (Orientador), *Mestre, Campus Taguatinga*, raimundo.vasconcelos@ifb.edu.br

RESUMO

A identificação baseada em impressões digitais vem sendo utilizada em aplicações comerciais, investigações criminais de tal forma que tem sido considerada popularmente como sinônimo de biometria. Os sistemas automáticos de identificação dependem da qualidade da imagem da impressão digital e pesquisas vêm sendo realizadas visando um processamento mais adequado das imagens e a melhoria do desempenho desses sistemas. Filtros podem ser aplicados sobre as imagens para melhorar a sua qualidade e permitir a sua utilização no processo de reconhecimento/verificação baseado em impressões digitais. Este trabalho busca avaliar as características dos filtros existentes e a sua adequação a cada tipo de ruído apresentado em imagens de impressão digital.

Palavras-chave: biometria; impressões digitais; filtros

Impressões digitais, como pode ser visto na *Figura 1*, são feitas de cristas (*ridges*) e vales resultados da fricção dos dedos (linhas papilares) sobre superfícies. Quando uma pessoa toca algo com seus dedos, geralmente deixa resíduos visíveis ou invisíveis na superfície tocada. O resíduo é cópia da impressão digital e pode ser coletado para posterior estudo e comparação.



Figura 1 – O dedo e a imagem da sua impressão digital

A formação das papilas é uma combinação de fatores genéticos e ambientais. Um feto possui impressões digitais completamente formadas por volta dos sete meses e a configuração não muda no decorrer da vida de uma pessoa exceto devido à ocorrência de escoriações e cortes. Mesmo gêmeos possuem impressões digitais diferentes (BABLER, 1991).

Sistemas automatizados de reconhecimento baseados em imagens de impressão digital (AFIS) que realizam verificação contam com a cooperação do usuário e uma avaliação inicial da qualidade pode ser realizada e, caso necessário, solicitado ao usuário um novo registro de sua impressão digital. AFIS que realizam identificação nem sempre dispõem de imagens de boa qualidade e, portanto, necessitam de uma etapa de pré-processamento (melhoramento) (MALTONI, 2009).

Esse melhoramento deve ser adaptável, ou seja, de acordo com as deficiências apresentadas pela imagem.

As técnicas de filtragem são transformações da imagem *pixel* a *pixel*, que não dependem apenas do nível de cinza de um determinado "pixel", mas também do valor dos níveis de cinza dos *pixels* vizinhos, na imagem original.

METODOLOGIA

Para a realização dos testes estão sendo utilizadas as imagens de impressões digitais disponibilizadas pelo evento FVC - *Fingerprint Verification Competition* (UNIVERSIDADE DE BOLONHA, 2002).

Em uma etapa inicial analisou-se os principais filtros utilizados em imagens (média, mediana, passa-alta), implementou-se esses algoritmos e em seguida aplicou-se sobre as imagens, com

parâmetros distintos para avaliação e combinação entre eles.

Ainda pretende-se aplicar ruídos em algumas imagens e avaliar o desempenho desses filtros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As imagens de impressões digitais podem passar por vários filtros a fim de ressaltar elementos, suavizar ou aumentar o contraste, detectar bordas, remover ruídos, entre outros (GONZALES, 2008).

O filtro da média é um filtro linear bastante utilizado na fase inicial quando o objetivo é a redução de ruídos nas imagens. Esse filtro substitui o nível de cinza de cada pixel pelo valor da média de níveis dos pixels na vizinhança. A principal função desse filtro é forçar pontos com diferentes intensidades a terem valores mais próximos de seus vizinhos.

O filtro da mediana é não-linear e possui a mesma finalidade e pode ser usado ao invés do filtro da média, pois ele preserva bordas, ver *Figura 2*.

Depois de eliminados os ruídos, filtros de contraste (passa-alta) são aplicados. Um exemplo desse tipo de filtro implementado é o filtro direcional, ver *Figura 3*. A aplicação do filtro de contraste é melhorar a discriminação visual entre os elementos da imagem analisada.



Figura 2 – Filtro de suavização



Figura 3 – Filtro de contraste

Filtros morfológicos exploram as propriedades geométricas dos sinais (níveis de cinza da imagem). Para filtros morfológicos, as máscaras são denominadas elementos estruturantes. Estes elementos devem apresentar valores 0 ou 1, de modo a considerar ou não, o *pixel* correspondente à posição da matriz. Pode-se destacar o filtro da mediana, erosão e dilatação.

Filtros morfológicos podem ser usados para “esqueletizar” a imagem e remover *pixels* espúrios.

A *Figura 4* exibe uma imagem original de uma impressão digital, a imagem melhorada através da aplicação de três filtros (mediana, passa-alta, mediana), binarizada, sem *pixels* espúrios e sua esqueletização.

Testes foram e estão sendo realizados sobre as imagens da base DB1 do FVC, obtidas através de sensores de campo elétrico e chegou-se a alguns valores dos elementos estruturantes usados nos filtros. Os mesmos valores não trouxeram resultados equivalentes para a base DB2, obtidas através de sensor óptico.



(a) Imagem original (b) Imagem filtrada



(c) Imagem binarizada



(d) Imagem sem pixels espúrios



(e) Imagem esqueletizada

Figura 4 - Operações morfológicas sobre uma impressão digital

REFERÊNCIAS

GONZALES, R. C.; WOODS, R. E. **Digital Image Processing**, Addison-Wesley Publishing Company, 3rd. Edition, 2008.

MALTONI, D., MAIO, D., JAIN, A. and PRABHAKAR, S. **Handbook of Fingerprint Recognition**. Springer Science+Business Media, Inc. Second Edition, 2009.

BABLER, W. J. **Embryologic development of epidermal ridges and their configuration**. Birth Defects Original Article Series, 27(2):95-112, 1991.

UNIVERSIDADE DE BOLONHA. **Base de imagens de impressões digitais da Competição de Verificação de Impressões Digitais (FVC)**. 2002. Disponível em: <http://bias.csr.unibo.it/fvc2002/download.asp>. Acesso em Janeiro de 2013.

FINANCIAMENTO: O projeto contou com o apoio do CNPq mediante a concessão de bolsa PIBIC-EM ao aluno.

NOTAS

¹Pixel: anagrama de picture element

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NAS REDES SOCIAIS

Francisca Janaina Vieira Lucas (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso técnico de Suporte e Manutenção em Informática, Campus Taguatinga*, janaina-luks@hotmail.com

Raimundo Claudio da Silva Vasconcelos (Orientador), *Mestre, Campus Taguatinga*, raimundo.vasconcelos@ifb.edu.br

RESUMO

As redes sociais na *Internet* permitem que usuários compartilhem informações, algumas delas sensíveis, com os demais usuários/membros da rede. Boa parte desses usuários não percebe a necessidade de garantir segurança e privacidade desses dados sensíveis, a fim de evitar o uso por pessoas mal intencionadas na *Web*. Este trabalho visa mostrar como participar das redes sociais na *Internet* de forma segura, sem se expor demasiadamente, protegendo as informações com a aplicação de técnicas e métodos práticos de segurança da informação, conhecendo os tipos de ameaças mais comuns que podemos enfrentar durante o uso da *Internet* e, dessa forma, evitá-las.

Palavras-chave: segurança da informação; *internet*; redes sociais

Entende-se por informação qualquer conteúdo ou conjunto de dados com valor para determinada organização ou pessoa, sendo esta, um recurso de extremo valor na sociedade atual. Com a utilização de sistemas informatizados conectados e integrados através das redes, as informações armazenadas e trafegadas estão, de uma forma ou de outra, vulneráveis e sujeitas a ameaças diversas que possam comprometer a integridade, bem como a segurança das entidades e outras informações a elas concernentes.

A segurança pode ser afetada por certos comportamentos de seus usuários, pelo ambiente ou estrutura que a cerca, ou por sujeitos mal intencionados com o objetivo de furtrar, destruir ou alterar alguma informação.

Existem níveis de segurança que podem ser estabelecidos a partir de políticas. Para a construção de uma política de segurança existem fatores que devem ser considerados, como riscos, benefícios, custos e esforços de implementação dos mecanismos.

Existem diversos riscos envolvidos no uso da *Internet* relacionados ao uso de programas de e-mail, navegadores, programas de troca de mensagens, de distribuição de arquivos, de compartilhamento de arquivos, compartilhamento de recursos. Além disso, vale salientar a necessidade do usuário ter uma senha forte e que ela seja sempre atualizada.

Outros quesitos de segurança estão relacionados a necessidade de se ter um sistema operacional atualizado,

programa de antivírus atualizado, *proxies* e *firewalls* devidamente configurados.

Com a facilidade de acesso à rede, adicionada à mobilidade possibilitada pelo uso de dispositivos como celulares e *tablets*, cada vez mais os usuários atualizam informações nas redes sociais, fornecendo muitas vezes, os dados do seu percurso diário. Essa informação está sendo dispersa de praticamente todos os lugares que o usuário frequenta.

Quando surgiram e se popularizaram as redes sociais no Brasil (em meados de 2004, com a rede social Orkut), houve alguma resistência da parte dos usuários, quanto a disponibilizarem seus dados pessoais para todos os participantes da rede.

Porém, a partir do momento em que os usuários se sentiram confiantes, incentivados por outros usuários e motivados pela sensação de estar em constante contato com colegas distantes, ou estabelecer grupos de interesse para troca de experiências, as redes começaram a crescer em conteúdo e número de usuários, e assim, surgiram preocupações quanto à segurança de cada um, bem como à necessidade de se conhecer os riscos associados a esse novo ambiente, e a segurança da informação compartilhada.

METODOLOGIA

Para a realização das avaliações, foram escolhidas as redes sociais

de acordo com os seguintes critérios:

- Perfil da população que acessa redes sociais.
- Variedades de dispositivos conectados (PCs, *notebook*, *tablets*, celulares).

Os gráficos a seguir exibem o crescente acesso às redes sociais tanto a nível mundial, quanto a nível Brasil. A partir desses dados observa-se que as redes *facebook*, *twitter*, *youtube*, *orkut*, *google+*, *ask.fm*, são as mais acessadas nos últimos 12 meses, conforme mostrado na Figura 1.

Em seguida, passou-se a analisar diversos aspectos relacionados a segurança, privacidade, propriedade das informações postadas, legislação vigente, idade mínima, possibilidade de vigilância pelos pais, interação entre redes, entre outros. Por fim, serão avaliadas outras ferramentas de segurança importantes como *antivírus*, *proxy* e *firewall*.

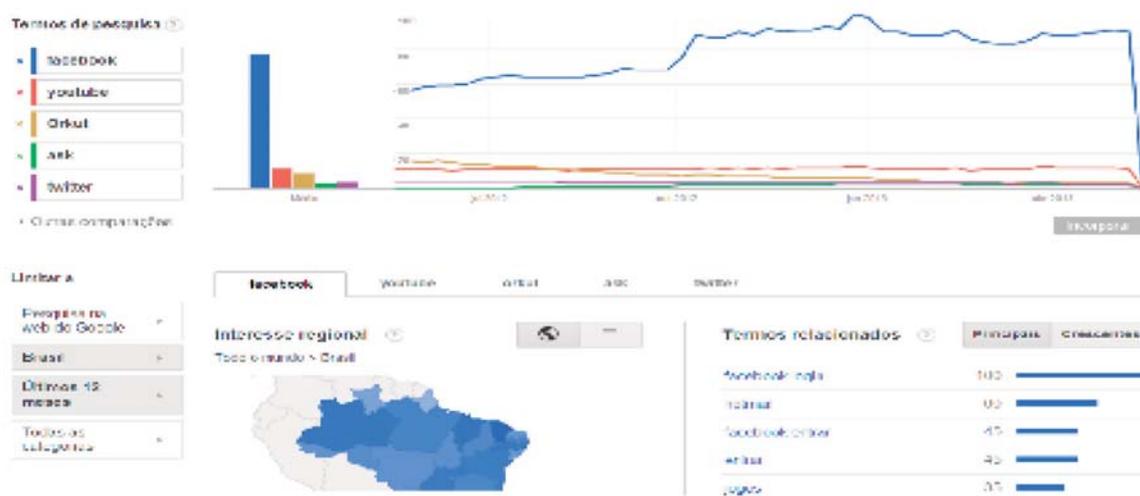
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as redes sociais pesquisadas possuem regras de privacidade, termos de serviços e segurança. Isso faz com que o usuário, segundo os próprios sites das redes sociais, tenha consciência de quão ficará seguro utilizando os serviços.

Procurou-se conhecer e usar essas redes para identificar e avaliar suas regras e a percepção dos usuários com relação a segurança e privacidade.

Em uma segunda etapa, buscou-se conhecer as ferramentas que os usuários devem dispor para acessar tais redes de forma mais segura, como *antivírus*, *firewall*, *proxy* e ter o sistema operacional atualizado.

Por fim, serão destacados os erros mais comuns cometidos pelos usuários ao acessar as redes sociais.



Fonte: Google Trends, realizado em 18 de março de 2013

Figura 1 - Acesso nas redes sociais nos últimos 12 meses.

REFERÊNCIAS

FRAGOLA, R., Peck P. **Redes Sociais e Segurança da Informação**. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=K15yR5kPhno>. Acessado em 23 de março de 2013.

<http://www.facebook.com> acessado em 23 de março de 2013.

<http://www.orkut.com.br> acessado em 23 de março de 2013.

<http://twitter.com> acessado em 23 de março de 2013.

<http://ask.fm> acessado em 23 de março de 2013.

<http://www.youtube.com> acessado em 23 de março de 2013.

<http://plus.google.com/up/subscribe> acessado em 23 de março de 2013.

<http://www.google.com/trends/explore#q=facebook%2C%20myspace%2C%20orkut%2C%20youtube&geo=BR&date=today%2012-m&cmpt=> acessado em 01 de março de 2013.

FINANCIAMENTO: O projeto contou com o apoio do CNPq mediante a concessão de bolsa PIBIC ensino médio ao aluno.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO DEMANDADAS PELAS COOPERATIVAS DO DISTRITO FEDERAL

Kennedy Ferreira Bonifácio (Bolsista PIBIC-EM, CNPq), *Curso Técnico em Cooperativismo, Campus Gama*, kennedyf679@gmail.com
Sergio Mariani (Orientador), *Mestre em Ciências Sociais Aplicadas, Campus Gama*, sergio.mariani@ifb.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa investiga quais as habilidades e competências de funcionários de nível médio exigidas pelas cooperativas associadas à Organização das Cooperativas do Distrito Federal - OCDF. A pesquisa é feita numa amostragem de 20% das 169 cooperativas associadas à OCDF. Estas cooperativas empregam atualmente 2.358 funcionários, de vários níveis de escolaridade. Para qualificação destes empregados há uma crescente exigência de capacitação e poucos cursos específicos de Cooperativismo para preparação destes profissionais. Os que existem, como o curso de Técnico Subsequente em Cooperativismo do Instituto Federal de Educação de Brasília, são de existência recente e carecem de maiores informações sobre as variadas tarefas executadas pelos funcionários de nível médio e as correspondentes habilidades e competências necessárias para execução destas tarefas. Por isto os resultados da pesquisa pretende-se que os apoiem a preparação ou reformulação de planos de cursos para profissionalização de trabalhadores de nível médio para atuação em cooperativas, em especial, do próprio curso do Técnico em Cooperativismo do IFB, além de orientar trabalhadores e estudantes.

Palavras-chave: cooperativa; habilidade; competência.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394, de 20 de dezembro de 1996), complementada pelo Decreto 2208, de 17 de abril de 1997 e reformado pelo Decreto 5154, de 23 de julho de 2004) diz que educação profissional e tecnológica, com uma das modalidades da educação básica, tem como principal objetivo o desenvolvimento de cursos direcionados ao mercado de trabalho.

Segundo Perrenoud (1997), a educação profissional deve formar para o processo produtivo, e cada curso refere-se a uma área específica ao processo de uma atividade laboral. Reforça que a análise deste processo é o primeiro passo para a definição de como deve ser a construção das condições de preparação para o exercício de atividades profissionais.

Estudos da Organização dos Estados Iberoamericanos sobre o Sistema Educativo Nacional de Brasil afirma que a matriz curricular da Educação Profissional precisa preparar o indivíduo para atender situações específicas do trabalho, em ocupações claramente identificadas. Para tanto faz-se necessário observar quais as habilidades e competências profissionais esperadas pelas empresas por parte de seus profissionais.

Os cursos profissionalizantes têm portanto como premissa preparar profissionais para o mercado de trabalho, em atendimento às demandas das empresas e instituições. Para isto precisam realizar planos de curso que promovam habilidades e competências profissionais, de acordo com as demandas das empresas. Isto só é possível, se empresas e instituições de ensino dialogarem para revelação destas necessidades. Esta pesquisa pretende contribuir para esta aproximação entre as instituições e empresas, visando o aperfeiçoamento da capacitação profissional para o Cooperativismo do Distrito Federal.

O Cooperativismo no Distrito Federal é relativamente novo comparado com este segmento em outras unidades da Federação. Enquanto no DF, há 169 cooperativas associadas à Organização das Cooperativas do Distrito Federal - OCDF, em Minas Gerais, por exemplo, há 800 cooperativas associadas à Organização das Cooperativas de Minas Gerais – OCEMG.

A expectativa de crescimento do número de cooperativas e a consolidação das atuais exige a formação de profissionais cada vez mais qualificados e cursos de preparação destes profissionais com estruturas curriculares perfeitamente afinadas

com as demandas específicas do segmento.

A atualização permanente das informações sobre esta demanda é fundamental. Tanto mais porque os cursos específicos para formação profissional ao setor ainda são recentes e estão buscando informações sobre a realidade do mercado, a fim de cumprirem sua missão de oferecer ao mercado profissionais com condições de realizar as tarefas exigidas.

Por conta destas necessidades esta pesquisa tem como objetivo geral identificar as habilidades e competências exigidas pelas cooperativas associadas à Organização das Cooperativas do Distrito Federal – OCDF, que orientam a contratação de funcionários de nível médio destas cooperativas. Os objetivos específicos da pesquisa são: listar as principais tarefas realizadas por funcionários de nível médio em cooperativas; identificar as habilidades e competências exigidas pelas cooperativas para executarem tais tarefas; conhecer os critérios de cooperativas do DF para seleção e contratação de funcionários; identificar processos de capacitação de funcionários; identificar processos de estágios oferecidas a estudantes pelas cooperativas.

METODOLOGIA

A pesquisa é realizada através de questionamento às lideranças de 32 cooperativas do Distrito Federal, ou seja 20% das 169 cooperativas associadas à Organização das Cooperativas do Distrito Federal – OCDF, dos ramos Agropecuário, Consumo, Crédito, Educacional, Habitacional, Produção, Saúde, Trabalho, Transporte, Turismo e Lazer. Dentre os ramos, o do Crédito tem maior número de cooperativas investigadas por ser o maior empregador, depois o ramo Agropecuário e de Saúde, pela mesma razão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa já recebeu resposta de 18 cooperativas, assim distribuídas entre os ramos : Crédito, 5; Agropecuário, 2; Saúde, 1; Habitação, 2; Trabalho, 3; Transporte, 3; Consumo, 1; Educacional, 1.

Em termos gerais, sem fazer classificação para cada um destes ramos, as habilidades apontadas como necessárias para um profissional de nível médio trabalhar em cooperativa no Distrito Federal são:

- saber lidar com público
- ter facilidade de relacionamento com os colegas e com os associados
- ter facilidade de mentalização e aprendizado dos serviços de rotina
- saber lidar com informática
- adaptar-se às atualizações de programas de informática
- ter capacidade de comunicação.
- Entre as principais tarefas realizadas pelos funcionários de nível médio empregados nestas cooperativas estão:
 - digitação e preenchimento de formulários
 - manipulação de tabelas em planilha de cálculo
 - arquivamento
 - fotocopiamento de documentos
 - pagamento de fornecedores,
 - realização de cotação de preços para compras
 - realização de compras
 - realização de atividades em almoxarifado
 - atendimento e contatos telefônicos
 - serviços relacionados aos setores de crédito
 - cadastramentos
 - controle de contas a receber e a pagar
 - auxiliar de serviços gerais
 - atividades administrativas diversas
 - condução de veículos automotores
 - despacho de mercadorias
 - atendimento ao público externo e aos associados
- Para execução destas tarefas, as cooperativas apontam a necessidade dos seguintes conhecimentos sobre:
 - informática básica.
 - estatuto social da cooperativa
 - políticas de crédito
 - normas internas de atendimento
 - qualidade de atendimento
 - técnicas básicas de serviços administrativos

REFERÊNCIAS

Conceito de Habilidade. Disponível em: <http://conceito.de/habilidade#ixzz2JD3OOYRH>. Acesso em: 26 jan. 2013.

CORDÃO, Francisco Aparecido. **As novas diretrizes curriculares nacionais para a educação básica e suas implicações na educação profissional técnica de nível médio**. Rio de Janeiro: B. Téc. Senac, R. Educ. Prof. v. 37, nº 3, set./dez. 2011. Disponível em: <http://www.senac.br/BTS/373/artigo4.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2013.

HILSDORF, Carlos. **O que é Competência?**, 2012 Disponível em: <http://www.catho.com.br/carreira-sucesso/colunistas/o-que-e-competencia>. Acesso em: 27 jan. 2013

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. 2.ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS INTERAMERICANOS – OEI. **Sistema Ecuativo Nacional de Brasil**. Disponível em: http://www.oei.es/quipu/brasil/educ_profesional.pdf. Acesso em: 26 jan. 2013.

RESENDE, Enio. **O Livro das Competências – desenvolvimentos das competências: a melhor auto-ajuda para pessoas, organizações e sociedade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO VEGETAL DE PLANTAS DE COBERTURA SOB REGIME HÍDRICO VARIÁVEL

Welton Rodrigo Da Silva Reis (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agropecuária, Campus Planaltina*, weltonreisrodrigo@gmail.com

Adilson Jayme Oliveira (Orientador), *Professor, Campus Planaltina*, adilson.oliveira@ifb.edu.br

Walter Quadros Ribeiro Júnior, *Pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina – DF*, walter.quadros@embrapa.br

Cristiane Andréa de Lima, Bolsista de Pós-doutorado/CAPES, agro.cristiane@gmail.com

Adriano Jakelaitis, *Campus Rio Verde/IFGoiano*, ajakelaitis@yahoo.com.br

Maria Lucrecia Gerosa Ramos, *Universidade de Brasília*, lucrecia@unb.br

Lorena Nascimento Sousa, *Curso Técnico em Agropecuária, Campus Planaltina/IFB*, lorenanascimentosousa@gmail.com

RESUMO

Objetiva-se nesta pesquisa avaliar os efeitos das coberturas vegetais para a produção de grãos e de biomassa sob regime hídrico variável. O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados (Planaltina-DF) em um latossolo vermelho distroférico, textura argilosa, fase cerrado avaliando durante o inverno (junho a setembro) o amaranto e a quinoa simulando a safrinha (fevereiro a maio) e comparando com o milho, uma planta de cobertura já comumente utilizada na safrinha. O plantio foi realizado em 10 de junho e a colheita prevista para outubro. A irrigação foi calculada de acordo com a velocidade de uma barra irrigadora ligada a um carretel, permitindo 40 dias após o plantio o controle da lâmina variando de 50 a 500 mm durante o ciclo. Durante os primeiros 30 dias após a emergência, a irrigação foi homogênea (160,3 mm) e o restante está sendo aplicado em níveis. Foi adotado o delineamento de blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas sendo a parcela principal o nível de água e a sub parcela a espécie de cobertura (amaranto, quinoa e milho), com quatro repetições. Cada lateral da barra irrigadora permitiu irrigar 4 parcelas, concentrando as maiores lâminas na área central (line source). Foram avaliadas variáveis fitométricas e no final do ciclo será avaliado o rendimento de grãos. Todo o sistema foi manejado como plantio direto. Foi obtido o maior crescimento para o milho e para as maiores lâminas aplicadas.

Palavras-chave: estresse hídrico; *Chenopodium quinoa* Willd.; *Amaranthus cruentus* L.; *Pennisetum glaucum* (L.) R.Br.; Line source

O uso de sistemas de plantio direto (SPD) com plantas de cobertura apresenta-se como uma alternativa promissora para viabilizar a produção em bases sustentáveis. Toledo-Silva et al. (2008) observaram que a ausência de rotação de culturas incrementa a incidência e resistência das pragas e doenças, onerando o custo de produção ou resultando em redução da produtividade.

A cobertura do solo é fundamental para a entressafra do SPD do cerrado, frequentemente associada com reduzida disponibilidade hídrica, minimizando a exposição à intensa radiação solar que resultaria em perda de matéria orgânica com impacto negativo sobre características físicas, químicas e biológicas do solo

(SPEHAR & TRECENTI, 2011).

Os mesmos autores citam os pseudocereais (amaranto e quinoa) como uma alternativa inovadora para a diversificação agrícola e proteção do solo. Além da opção de cobertura do solo, os pseudocereais se destacam como alternativa para a produção de grãos ou forragem (integração lavoura-pecuária) sendo denominados duplo propósito.

Os pseudocereais não são gramíneas, mas devido apresentar elevado teor de amido no grão podem ter uso semelhante aos cereais como fonte de grãos integrais. Os pseudocereais também são uma alternativa alimentícia para os portadores de doença celíaca por não conterem glúten (ALMEIDA & FERNANDES, 2011).

Os pseudocereais são mais ricos em proteínas e lipídeos que os cereais (arroz, milho, cevada e trigo) e apresentam um valor energético semelhante. A soja possui maior valor energético, proteínas e lipídeos comparando com o pseudocereais.

O amaranto (*Amaranthus cruentus*) é um pseudocereal originário das antigas civilizações americanas com destaque para tolerância à seca (COSTA & BORGES, 2005). Por possuírem óleo e proteína com qualidade superior aos cereais, apresentam demanda crescente, principalmente como uma alternativa para o consumo de carnes (FERREIRA, 2012). A quinoa (*Chenopodium quinoa*) é um pseudocereal originário da Cordilheira dos Andes. Apresenta alto valor nutritivo com uma distribuição de aminoácidos essenciais semelhante a caseína (fração proteica do leite) (SPEHAR & SOUZA, 1993).

Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos das coberturas no crescimento vegetal sob regime hídrico variável.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Embrapa Cerrados (Planaltina-DF) em um latossolo vermelho distroférrico, textura argilosa, fase cerrado avaliando durante o inverno (junho a setembro) o amaranto e a quinoa simulando a safrinha (fevereiro a maio) e comparando com o milheto, uma planta de cobertura já comumente utilizada na safrinha. O plantio foi realizado em 10 de junho e a colheita prevista para outubro. A irrigação foi calculada de acordo com a velocidade de uma barra irrigadora ligada a um carretel, permitindo 40 dias após o plantio o controle da lâmina variando de 50 a 500 mm durante o ciclo. Durante os primeiros 30 dias após a emergência, a irrigação foi homogênea (131,9mm) e o restante está sendo aplicado em níveis. Foi adotado o delineamento de blocos ao acaso em esquema de parcelas subdivididas sendo a parcela principal o

Espécie	Lâmina	Numero de plantas 2m-1	Altura das plantas (cm)	
Milheto	Inferior	72,33	135,59	
	Média Inferior	70,17	123,77	
	Média Superior	73,67	138,79	
	Superior	65,67	141,39	
Média		70,46 a	134,89 a	
Amaranto	Inferior	42,00	55,65	
	Média Inferior	48,67	76,22	
	Média Superior	49,25	91,62	
	Superior	49,17	93,79	
Média		47,27 b	79,32 b	
Quinoa	Inferior	18,50	68,79	
	Média Inferior	24,83	96,80	
	Média Superior	21,33	95,81	
	Superior	19,50	99,24	
Média		21,01 c	90,16 b	
Média Geral		46,26	101,46	
Quantidade Média (QM) Lâmina		48,40 ^{ns}	1.515,37 [*]	
QM Em Parcela		221,57	374,46	
Quantidade Média Fecund.		9.780,45 ^{**}	15.880,57 ^{ns}	
QM Lâmina e Espécie		40,72 ^{ns}	704,35 ^{ns}	
QM Em Subparcela		4.146,7	558,99	
QM Em parcelas		32,18	19,01	
Altura das Plantas / Espécie (cm)				
Lâmina	Amaranto	Milheto	Quinoa	Média
Superior	93,79	141,39	99,24	111,47 a
Média Superior	91,62	138,79	95,83	108,75 a b
Média Inferior	76,22	123,77	96,80	98,93 a b
Inferior	55,65	135,59	68,79	86,67 b
Média	79,32	134,89	90,16	101,46

As médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente a 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 1 – Análise do crescimento vegetal das plantas de cobertura sob regime hídrico variável.

nível de água e a sub parcela a espécie de cobertura (amaranto, quinoa e milho), com quatro repetições. Cada lateral da barra irrigadora permitiu irrigar 4 parcelas, concentrando as maiores lâminas na área central (line source). Foram avaliadas variáveis fitométricas e no final do ciclo será avaliado o rendimento de grãos. Todo o sistema foi manejado como plantio direto. Foi utilizado o programa estatístico SISVAR para avaliação dos contrastes com o teste de Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensaio com parcelas subdivididas não apresentou significância para interação dos tratamentos de lâmina de irrigação e espécie de cobertura. Isoladamente, as espécies destacaram-se com a significância de 1% pelo teste de F. De acordo com o teste de Tukey a 5% de significância (tabela 1) a maior densidade de

plantas foi verificada para o milho, considerando a capacidade de perfilhamento desta espécie, seguido do amaranto e da quinoa. A altura de plantas apresentou diferença entre as espécies, destacando o milho superior ao amaranto e a quinoa.

A altura das plantas apresentou médias coerentes com a oferta hídrica: a lâmina superior apresentou maior altura de planta comparada com a lâmina inferior, um aumento de 29% (tabela 1). A análise parcial desta pesquisa, financiada pelo CNPq, indica a superioridade da produção de biomassa pelo milho. Ainda faltam as análises referente à umidade do solo, controle da lâmina de irrigação, produtividade/qualidade dos grãos, e eficiência do uso de água (kg de grãos por unidade de água utilizada). Utilizando os dados quantitativos da lâmina aplicada será possível realizar a estimativa numérica e avaliar os ajustes utilizando equações de regressão, para integralizar o relatório final desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. A. N de; FERNANDES, G; de C. Cereais integrais na alimentação infantil **International Journal of Nutrology**, Catanduva v.4, n.3, p.46-52, set-dez. 2011.

COSTA, D. M. A. da; BORGES, A. S. Avaliação da produção agrícola do amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*). **Holos**, Natal, v.21, n. 1, p. 97-111, maio 2005.

FERREIRA, C. C. **Efeito da densidade de plantas e doses de nitrogênio sobre a produtividade, fenologia e composição organomineral de amaranto em latossolo de cerrado**. 2012. 48 p. Dissertação de Mestrado em Agronomia – UnB – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília.

SPEHAR, C. R.; SOUZA, P. I. de M de S. Adaptação da quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) ao cultivo nos cerrados do planalto central: resultados preliminares. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, n. 5, p. 635-639, maio 1993.

SPEHAR, C. R.; TRECENTI, R. Desempenho agrônomico de espécies tradicionais e inovadoras da agricultura em semeadura de sucessão e entressafra no cerrado do planalto central brasileiro **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 102-111, jan-fev. 2011.

TOLEDO-SOUZA, E. D.; SILVEIRA, P. M.; LOBO JUNIOR, M.; CAFÉ FILHO, A. C. Sistemas de cultivo, sucessões de culturas, densidade do solo e sobrevivência de patógenos de solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 8, p. 971-978. ago. 2008.

DIVULGAÇÃO DO IFB NO DISTRITO FEDERAL – BUSCA DOS MEIOS MAIS EFICIENTES

Elizel Monteiro dos Santos (Bolsista PIBIC-EM,CNPq), *Curso Técnico em Comércio, Campus Taguatinga Centro*, elizel_mont@hotmail.com
Wákila Nieble Rodrigues de Mesquita (Orientador), *Especialista em Gestão Pública, mestrando em Comunicação na FAC/UNB, Campus Taguatinga Centro*, wakila.mesquita@ifb.edu.br

RESUMO

Desde que foi criado, em 2008, o Instituto Federal de Brasília oferece cursos técnicos e de qualificação profissional para a população. Este projeto tem como objetivo identificar quais meios de comunicação o IFB utiliza na divulgação de seus processos seletivos e como os alunos matriculados no curso Técnico em Comércio tomam conhecimento desses processos de seleção. Esse trabalho se justifica, pois pode contribuir para esses meios se tornarem mais eficientes. O IFB é uma Instituição nova no Distrito Federal e poucas pessoas têm conhecimento de sua existência, o que requer descobrir meios para fortalecer a comunicação deste órgão. Assim, buscando uma solução para tornar esses meios de comunicação mais eficientes, este projeto explora os conceitos de comunicação, entendendo como ela funciona, para assim encontrar o meio mais viável para fortalecer a divulgação do IFB. A pesquisa será feita por meio de entrevista com os alunos do curso Técnico em Comércio, especificamente com a turma que entrou no segundo semestre de 2013, para entender como tiveram conhecimento do IFB.

Palavras-chave: comunicação; educação; IFB.

Através deste projeto, analisaremos os meios de comunicação pelos quais os alunos do curso Técnico em Comércio, especificamente a turma que entrou no segundo semestre de 2013, ficaram sabendo da Instituição. Buscando compreender a comunicação, com o objetivo de entender como esta funciona, será feita uma pesquisa com os alunos para enfim saber quais os instrumentos de comunicação o IFB utiliza desde sua criação para divulgar seus processos seletivos.

Por ser uma Instituição nova, com apenas cinco anos de existência, o IFB é pouco conhecido pela população do Distrito Federal e da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (conhecida como Entorno do DF). Vale ressaltar que sua comunicação não se utiliza de grandes campanhas publicitárias.

Como é preciso divulgar os seus cursos, e o IFB não dispõe de grandes recursos financeiros para isso, este trabalho visa conhecer e talvez, mesmo tornar essa comunicação mais acessível para a população e possibilitar a entrada de futuros alunos no IFB.

Utilizando método de pesquisa proposto GIL (2010), o de coleta e verificação dos dados, analisaremos o perfil dos

alunos. Levando em consideração que o IFB faz seus processos seletivos dos cursos técnicos por meio de sorteio e que o curso superior de Licenciatura em Letras, Habilitação em Língua Espanhola, utiliza a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) para a seleção, optamos por trabalhar apenas com o Curso Técnico em Comércio pois, no caso de Letras, normalmente ocorre uma divulgação do Ministério da Educação (MEC) via Enem, já a divulgação dos cursos técnicos são de inteira responsabilidade do IFB.

METODOLOGIA

A metodologia a ser utilizada será dividida em quatro passos. Destes, já foram realizados dois.

- Revisão Bibliográfica: Foi realizada a leitura dos livros de Duarte e Barros (2011), Gil (2010), Rabaça e Barbosa (2002) e Duarte (2009). Com base nestes autores traçamos nossas perspectivas teóricas e também metodológicas.
- Elaboração e aplicação de questionários para os alunos

do curso Técnico em Comércio da turma 2013/2. Estes já foram elaborados.

- Depois de analisar os questionários, se necessário, será feita uma entrevista direta com os alunos que tiveram o conhecimento do *Campus* através da comunicação que popularmente se chama “boca a boca”, mas que aqui trataremos como equiparada à Teoria da Comunicação denominada *two step flow*, ou Comunicação em Dois Níveis. Esta foi formulada por Paul Lazarsfeld, Bernard Berelson, e Hazel Gaudet nas décadas de 1940 e 1950. Explicando de forma simples a Comunicação em Dois Níveis trata-se de um emissor secundário, que repassa a mensagem emitida por um emissor primário. No nosso caso seria: o IFB (emissor primário) passa a informação para um professor do Ensino Médio de uma Escola da cidade goiana de Águas Lindas, esse professor (emissor secundário) repassa tal informação para seus alunos, aí a comunicação ocorreu em dois níveis.
- Entrar em contato com essas pessoas que passaram a

informação através do *two step flow*, para traçar um mapa da informação desde onde ela foi emitida até chegar ao estudante.

Com os dados coletados, espera-se descobrir qual técnica na comunicação do IFB atingiu, de forma mais eficiente, os estudantes que entraram no Curso Técnico em Comércio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na pesquisa realizada e com os textos de referência, tais como o de GIL (2010), de DUARTE (2009) e do PORTAL do IFB, pode-se entender como funciona a comunicação pública no âmbito organizacional, visto que este projeto tem como objetivo saber quais os meios de comunicação o IFB utiliza. Além de ter conhecimento do que são os Institutos Federais, em especial o de Brasília.

Entendemos o conceito de comunicação, como esta pode influenciar na formação de uma sociedade, e que sem ela seria impossível existir comunidade. Aprendemos quais são os tipos de pesquisa e quais são as técnicas necessárias para se fazer uma boa pesquisa e como funcionam as entrevistas, os tipos e como elaborar um questionário para realização de uma entrevista.

REFERÊNCIAS

DUARTE, Jorge. **Comunicação Pública**: Estado, Mercado, Sociedade e Interesse Público. 2º Ed. São Paulo, Atlas, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Ed. São Paulo, Atlas, 2010.

Portal do IFB, disponível em, <http://www.ifb.edu.br/aceso-a-informacao/aceso-a-informacao/institucional> acesso: 31 de Maio de 2013.

DUARTE, Jorge e BARROS, Antonio. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. 2º Ed. São Paulo, Atlas, 2011.

FINANCIAMENTO: Elizel Monteiro dos Santos (bolsista PIBIC-EM,CNPq) Curso Técnico em Comércio, *Campus* Taguatinga Centro, e-mail:elizel_mont@hotmail.com

LEVANTAMENTO QUALITATIVO DA AVIFAUNA DO CAMPUS PLANALTINA DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA

André de Carvalho Silva, Bolsista do PIBIC-EM/CNPq, *Curso Técnico em Agropecuária, Campus Planaltina*

Robert Regis da Silva (Bolsista do PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agropecuária, Campus Planaltina*

Vinícius Santos Lima, *Curso Técnico em Agropecuária, Campus Planaltina*

Bruno Ceolin da Silva (Orientador), *Mestre em Zootecnia, Professor. Campus Planaltina, bruno.silva@ifb.edu.br*

RESUMO

O Campus Planaltina do Instituto Federal de Brasília possui uma grande área de cerrado preservado onde podem ser observadas inúmeras espécies vegetais e animais. O conhecimento da riqueza da fauna é de suma importância, pois traz subsídios para a política e para as técnicas de preservação e manejo da área. Um dos indicadores que expressam a riqueza ambiental é a avifauna. Com esse trabalho foram observadas, em diversos pontos distribuídos pelo Campus, as espécies de aves que ocorrem durante o ano. Com observações semanais, durante doze meses, realizadas à olho nu e com auxílio de câmera fotográfica, foram observadas e anotadas todas as espécies encontradas. Ao final do trabalho foram identificadas 39 espécies, distribuídas 21 famílias e 12 ordens demonstrando uma avifauna abundante.

Palavras-chave: aves; cerrado; biodiversidade

O cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando 22% do território nacional e é considerado um dos biomas com maior biodiversidade do planeta. O Distrito Federal está totalmente inserido no bioma Cerrado. Até a construção e consolidação da capital federal a vegetação do Distrito Federal encontrava-se quase totalmente conservada abrigando centenas de espécies vegetais e animais, muitas delas endêmicas. No entanto, devido ao avanço da agricultura nesta região a partir das décadas de 1970 e 1980 e ao avanço da ocupação urbana houve uma diminuição considerável da cobertura vegetal original.

A redução da cobertura florestal vem trazendo consequências negativas para a fauna, empobrecendo-a consideravelmente. Portanto, estudos que visam avaliar o impacto da redução e degradação das áreas de florestas naturais sobre a fauna são fundamentais para subsidiar as ações políticas e de estado que visem assegurar a preservação e conservação dos recursos ambientais fundamentais para a vida. O cerrado possui uma avifauna rica e diversa, com cerca de 837 espécies, sendo mais de 450 só na região do Distrito Federal. Este número representa aproximadamente 50% de todas as 1.796 espécies que ocorrem no Brasil. No Campus Planaltina já foram observadas diversas

espécies de aves, muitas endêmicas que necessitam da área do Campus para sua alimentação e reprodução e outras migratórias que utilizam a área para repouso e alimentação.

O Campus Planaltina do Instituto Federal de Brasília (IFB), apesar de possuir uma extensa área de cerrado nativo, nunca foi alvo de estudos com o objetivo de conhecer sua fauna. O levantamento da avifauna atual é importante para subsidiar as políticas de ocupação e preservação da área do Campus e permitirá que outros trabalhos semelhantes sejam feitos futuramente com o intuito de ampliar os conhecimentos sobre a mesma, tais como hábitos alimentares, dispersão de sementes, interação com outras espécies, entre outros.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na área do Campus Planaltina do Instituto Federal de Brasília, que está localizada na área rural da Região Administrativa de Planaltina no Distrito Federal. A pesquisa teve duração de doze meses, compreendendo as estações seca e chuvosa, com expedições semanais, entre fevereiro de 2012 e fevereiro de 2013, em pontos e trajetos predeterminados em 17

pontos que abrangeram diferentes ambientes. O levantamento qualitativo foi realizado em caminhadas ao longo de trilhas em ambientes adjacentes às matas, veredas, barragens, pastagens, edificações e áreas de cultivo. As observações foram realizadas no final da tarde e durante o percurso foi identificada a espécie através de contato visual. A identificação pelo contato visual foi feita a olho nu ou com uso de câmeras fotográficas.

As sessões de observações tiveram a duração de 20 minutos em cada ponto, conforme metodologia estabelecida por VIELLIARD & SILVA (1990). Todas as espécies vistas foram anotadas. Para a identificação das espécies, utilizaram-se guias de campo de Frisch (1981 e 2005). A listagem das espécies foi confeccionada conforme o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – CBRO (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de observação foram identificadas 39 espécies de 12 ordens diferentes. O estudo realizado por VIELLIARD & SILVA (1990) resultou na identificação de 180 espécies e por ALEIXO & VIELLIARD (1995), 134 espécies em 251 ha. A quantidade de espécies observadas em cada bioma e em cada local que pode ser mais ou menos influenciada pelas ações do homem. A maioria dos levantamentos realizados foram feitos com auxílio de binóculos, registro auditivo e captura de aves. O número de espécies encontradas no Campus Planaltina, que possuem hábitos alimentares distintos, demonstra sua riqueza faunística e a necessidade de sua preservação.



Figura 1 – Pontos de observação na área do IFB-Campus Planaltina.



Figura 2 - *Tersina viridis* (saí andorinha)



Figura 3 - *Tyrannus savana* (tesourinha)



Figura 4 - *Caracara plancis* (carcará)



Figura 5 - *Amazonetta brasiliensis*
marreca pé-vermelho

REFERÊNCIAS

Aleixo, A. & Vielliard, J.M.E. 1995. Composição e dinâmica da avifauna da mata de Santa Genebra, Campinas, São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 12:493-511.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Listas das aves do Brasil**. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>>.

FRISCH, J. D. **Aves brasileiras**. São Paulo: Ecoltec, 1981. v. 1, 205 p.

Vielliard, J.M.E. & Silva, W.R. 1990. Nova metodologia de levantamento quantitativo e primeiros resultados no interior do Estado de São Paulo. In: **Anais do IV Enave**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, p. 117-151.

FINANCIAMENTO: Houve apoio do CNPq ao projeto pela concessão das bolsas de Pibic-EM.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE VERMICOMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS COMPOSTÁVEIS (ROC) ASSOCIADOS A DIFERENTES SUBSTRATOS

Joelma Paiva de Novaes, (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agroecologia, Campus Planaltina*, joelmapn@gmail.com

Eduardo Gama de Araújo, *Curso Técnico em Agroecologia, Campus Planaltina*, dudu.gama@yahoo.com.br

José Carlos de Couto, *Curso Técnico em Agroecologia, Campus Planaltina*, zekarlos23@gmail.com

Luciana Miyoko Massukado (Orientador), *Doutora, Campus Planaltina*, luciana.massukado@ifb.edu.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o processo de vermicompostagem a partir da produção de húmus e reprodução de minhocas, utilizando para tanto os resíduos orgânicos compostáveis (ROC) do refeitório do IFB e diferentes tipos de dejetos animais (bovino, ovino e coelho). Para realizar o experimento foram utilizadas minhocas da espécie *Eisenia andrei*. A vermicompostagem foi conduzida em caixas de madeira teladas (0,43 x 0,63 x 0,35) m e altura útil igual a 0,30 m. Cada caixa tinha capacidade para 85 litros de substrato, na qual foram inseridas 425 minhocas em cada uma. Foram utilizados quatro tratamentos: T1 – dejetos bovinos + serragem; T2 – dejetos ovinos + serragem; T3 – dejetos de coelho + serragem e T4 – composto orgânico + serragem. Para cada tratamento foram realizadas três repetições. O experimento teve duração de 30 dias. Ao final observou-se que as minhocas sobreviveram somente na caixa contendo substrato bovino. Considerando que cada caixa com substrato bovino pesava 27 kg, observou-se uma produção média de 12,5 kg de húmus. Com relação a produtividade das minhocas verificou-se um pequeno aumento de minhocas adultas (3%) e identificou-se a presença de vários casulos. Infere-se que a morte das minhocas no tratamento T4 (composto orgânico + serragem) pode ter sido consequência da salinidade do composto. Para o tratamento T2 e T3 a causa da mortalidade pode ter ocorrido devido a pré-compostagem ter sido realizada em um período curto, pois verificou-se aumento da temperatura após a transferência das minhocas.

Palavras-chave: vermicompostagem, resíduos orgânicos compostáveis, minhocas

Os problemas causados pelo aquecimento global e o crescimento populacional obrigaram o mundo a refletir sobre a necessidade de se buscar alternativas que visem à diminuição deste danos. O aumento significativo dos índices de degradação ambiental decorrentes do uso intensivo de insumos químicos e do gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos têm sido uma das grandes preocupações e desafio da sociedade atual.

Em uma dimensão mais abrangente, sabe-se que o resíduo hoje é um dos grandes problemas a ser enfrentado. O desgate do atual modelo de produção agrícola que se baseia no uso intensivo de insumos externos, faz surgir a necessidade de

uma nova forma de fazer agricultura, que tenha, além do embasamento técnico e econômico viável, a adequação do ponto vista ambiental e incentivadora da autonomia dos agricultores.

Assim sendo, a compostagem e a vermicompostagem tornam-se alternativas interessantes para o tratamento desses resíduos. Elas representam a reciclagem de nutrientes, da matéria orgânica que mantém os solos vivos e produtivos, sendo aplicável no campo e na cidade de maneira ampla e benéfica. Além disso, estes processos se mostram ecologicamente corretos, de baixo custo e os produtos gerados podem ser utilizados em diferentes áreas da agricultura.

Esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar o processo de vermicompostagem de resíduos orgânicos compostáveis (ROC) associados a diferentes substratos sob o ponto de vista da produtividade de minhocas e de húmus.

METODOLOGIA

Com a finalidade de desmistificar a ideia da necessidade de espaço físico especial e grandes estruturas para a confecção e manejo de minhocários, optou-se por construí-los a partir de materiais que tornassem o processo mais econômico e ecológico e que pudessem ser utilizados tanto na propriedade rural, quanto em residências urbanas.

Para tanto, sucata de madeiras foram coletados em um depósito de madeira feito por carroceiros e resultante da seleção de rejeitos de obras coletados por eles, principalmente, na cidade satélite de São Sebastião Brasília-DF. Essas madeiras foram selecionadas e cortadas de forma a possibilitar a montagem de painéis nas dimensões das faces laterais das caixas pretendidas.

Após suas montagens, foram acondicionadas em cavaletes cujas alturas resultassem a boca das caixas na altura do cotovelo, a fim de proporcionar maior conforto e, conseqüentemente, minimizar o cansaço decorrente do manuseio.

A vermicompostagem foi conduzida em caixas de madeira teladas e com as dimensões internas de 0,43 x 0,63 x 0,35 m, sendo a altura útil igual a 0,30 m. Cada caixa com capacidade para 85 litros de substrato. Foram utilizados quatro tratamentos: T1 – dejetos bovinos + serragem; T2 – dejetos ovinos + serragem; T3 – dejetos de coelho + serragem; e, T4 – composto orgânico + serragem, com três repetições cada tratamento, totalizando 12 caixas. Em cada um dos tratamentos utilizou-se 3 latas de dezoito litros de um determinado resíduo + ½ lata de serragem. Os minhocários foram identificados e distribuídos de forma casual e apoiados em cavaletes feitos de madeira.

Os substratos foram misturados e homogêneos

manualmente, inclusive, com adição de água para que os mesmos alçassem umidade entre 60% a 70%, faixa de umidade considerada ideal quando o substrato usado forem esterco. Após esta homogeneização os mesmos foram inseridos em suas respectivas caixas para receberem a inoculação das minhocas (425 minhocas em cada caixa). O monitoramento dos minhocários ocorreu, principalmente, no acompanhamento da umidade. A rega era realizada sempre que necessária com vista a evitar que as minhocas sofressem estresse hídrico. Durante o período do experimento foi monitorado, também, a presença de formigas, centopeias, sanguessugas, larvas de moscas e outros predadores. Houve a ocorrência, apenas, larvas de mosca em todos os substratos. No entanto é natural a presença de pupas desses dípteros em esterco, os dípteros desempenham papel benéfico na decomposição destes restos orgânicos. Cabe ressaltar, que estes insetos não representam qualquer risco predatório às minhocas nem quando atingem o estágio adulto. Porém quando encontradas eram retiradas dos substratos.

Ao término do processo as minhocas recolhidas, por meio do peneiramento do húmus e posteriormente eram reutilizadas na produção de vermicomposto de uma nova leva de substratos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final observou-se que as minhocas sobreviveram somente nos substratos bovinos. Considerando que cada caixa com substrato bovino pesava 27 kg, observou-se uma produção média, ao final de 30 dias, de 12,5 kg de húmus. Com relação a produtividade das minhocas verificou-se um pequeno aumento de minhocas adultas (3%), e identificou-se a presença de vários casulos. Infere-se que a morte das minhocas nos demais tratamentos ocorreu em função de alguns fatores: substrato não ter sido pré-compostado, aumento de temperatura nos tratamentos T2 e T3 e mudança brusca na transferência das minhocas em função do tipo de substrato.

Tabela 1 – Proporção de substratos utilizados em cada tratamento

Tratamento	Substrato (kg)					
	Esterco bovino	Esterco ovino	Esterco coelho	Composto orgânico	Serragem	Peso Total
T1	25,08	-	-	-	2,53	27,61
T2	-	17,37	-	-	2,53	22,9
T3	-	-	26,4	-	2,53	28,93
T4	-	-	-	24,18	2,53	26,71

Conclui-se que provavelmente o tempo de curtimento dos esterco não tenha sido suficiente para reduzir a amônia para níveis toleráveis à *Eisenia andrei*. Especialmente o esterco de coelhos é gerado com 70% de N-NH₃ e deve ser reduzido para menos de 5% para se tornar assimilável à

espécie *Eisenia andrei* e para menos de 1% para outras espécies menos tolerantes, como a gigante-africana (*Eudrilus eugeniae*). O que poderá ser alcançado com uma pré compostagem de 15 a 25 dias dos substratos antes da inserção das minhocas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.R. **Tratamento de resíduos agropecuários através do processo de vermicompostagem**. Dissertação (mestrado) Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas, 2011.

AQUINO, A.M. *et al.* **Minhocas**: Aspectos gerais e ecológicos em sistemas Agrícolas. Embrapa Agrobiologia, 2005. 42 p. Documentos, 207. ISSN 1517-8498.

BROWN, G.G; JAMES, S.W. Ecologia, biodiversidade e biogeografia das minhocas no Brasil. In: **Minhocas na America Latina biodiversidade e ecologia**. Londrina, 2007.

COTTA, J. A. O. **Aplicação de vermicompostagem para a biorremediação de solos contaminados por hidrocarbonetos policíclicos aromáticos**. Tese (doutorado) Instituto de Química de São Paulo, 2008.

SOUZA, V.C. E. **Construção e manejo do minhocário, colheita do húmus e comercialização** - 2ª. ed. Brasília (DF): LK,88.P.2008.

FINANCIAMENTO: Esta pesquisa foi financiada pelo CNPq por meio da concessão de bolsa PIBIC.

COMPOSTEIRAS CASEIRAS: ANÁLISE DA TÉCNICA CONSTRUTIVA, OPERACIONALIZAÇÃO E CUSTOS

Eduardo Gama de Araújo (Bolsista PIBITI/CNPq), Curso Técnico em Agroecologia, Campus Planaltina, dudu.gama@yahoo.com.br

José Carlos de Couto, Curso Técnico em Agroecologia, Campus Planaltina, zekarlos23@gmail.com

Joelma Paiva de Novaes, Curso Técnico em Agroecologia, Campus Planaltina, joelmapn@gmail.com

Luciana Miyoko Massukado (Orientador), Doutora, Campus Planaltina, luciana.massukado@ifb.edu.br

RESUMO

No Brasil, apesar dos RSU apresentarem alto percentual de resíduos orgânicos (cerca de 50% em peso), as experiências de compostagem são ainda incipientes. Mesmo a compostagem caseira, que trata os resíduos *in situ*, não é uma prática comum da população. Nesse sentido, a presente proposta tem como objetivo construir diferentes modelos de composteira caseira e analisá-las sobre o ponto de vista do sistema construtivo, operacionalização (manuseio, odor, grau de decomposição, produção de chorume) e custos (materiais e mão de obra). Espera-se, ao final da pesquisa, traçar recomendações com relação ao tipo de composteira e o uso mais adequado de acordo com a situação (pequenos ou grandes ambientes, ambientes fechados ou abertos, pouco resíduo, etc) de forma a incentivar o uso das mesmas nas residências e também em escolas de ensino fundamental onde há fornecimento de merenda escolar.

Palavras-chave: composteira caseira; resíduos orgânicos compostáveis; protótipos

As composteiras caseiras têm se tornado mais conhecidas pela população brasileira no que diz respeito ao tratamento dos resíduos no próprio local de geração. Além do mais, há a vantagem de se produzir o próprio adubo. Essas composteiras podem ser consideradas uma solução bastante eficaz para o tratamento dos resíduos orgânicos, ao mesmo tempo que contribuem para reduzir o volume de resíduos a ser encaminhado para os aterros sanitários.

Existem, atualmente, no mercado uma diversidade de composteiras caseiras de diversos tamanhos, capacidades e modelos. Apesar do preço ter reduzido nos últimos anos, passando de R\$ 300,00 para cerca de R\$ 170,00, nota-se que ele é ainda pouco atrativo, o que acaba inibindo a compra pelo consumidor final.

Assim, o objetivo da pesquisa foi construir quatro modelos de composteira caseira no intuito de avaliar aspectos relacionados à construção, operacionalização e custo aproximado da composteira. Os objetivos específicos foram: conhecer modelos existentes de composteira caseira; construir 4 modelos de composteira caseira; definir os parâmetros de comparação e

elaborar tabela descritiva dos modelos de composteira com o quadro comparativo.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida de outubro de 2012 a agosto de 2013, sendo construídas quatro composteiras - pallets de madeira, de tábua, de tambor rotativo horizontal e tambor vertical.

A dificuldade de construção foi avaliada pelo grupo como fácil, média e difícil. Após o término da construção das composteiras foi delimitado um espaço dentro da propriedade rural para acomodá-las e dar desenvolvimento ao experimento. As composteiras foram preenchidas com resíduos orgânicos oriundo do refeitório do IFB-Planaltina.

Para abastecer as composteiras foi utilizado um balde de 20 litros para quantificar o volume de resíduos e, a cada três baldes de resíduos orgânicos utilizava-se um balde de folha seca para auxiliar na relação C/N e também para ajudar na aeração. Após o preenchimento das composteiras, de três

em três dias, eram realizadas as medições de temperatura e coleta do chorume produzido. Semanalmente as composteiras eram reabastecidas com resíduos. O processo durou dois meses e, após este período o composto foi retirado e colocado para secar por duas semanas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na sequência são apresentadas algumas fotos e tabelas comparativas das composteiras construídas.

Apesar de terem capacidades semelhantes, a composteira de tábua tem como desvantagem ser mais pesada do que a de composteira de pallet de madeira e, devido a sua altura final, pode dificultar a colocação dos resíduos.

Observa-se que todas as composteiras construídas apresentaram valores de inferiores aos valores praticados pelo mercado, isso porque não foi contabilizado o valor da mão de obra.

Por fim, esta pesquisa, mostrou algumas alternativas de composteiras caseiras que são possíveis de serem construídas pelos próprios usuários, reduzindo-se, dessa forma, os custos de aquisição e contribuindo para uma melhor gestão dos resíduos sólidos.

Tabela 1 – Comparação das composteiras

Tipo de Composteira	Aspectos positivos	Aspectos negativos
Pallets de madeira	Ótima decomposição do material ficando seco para ser triturado ou utilizado de forma grosseira.	Não é possível coletar o chorume e quando utilizava resíduo que não era de origem vegetal atraía cachorros que espalhavam o material.
Tábua	Não requer muito cuidado com o manejo, pois é toda fechada evitando, assim a presença de animais. Como os resíduos são colocados por cima, a retirada do composto é facilitada pela porta inferior, na qual é feita da retirada do produto final.	Proliferação de larvas de mosca no fundo da composteira, perda de chorume devido ao coletor ser aberto e pela absorção de umidade pela madeira. Um outro problema desse modelo foi quando os resíduos foram adicionados e a composteira ficou totalmente preenchida, a estrutura cedeu um pouco aparecendo frestas entre as tábuas
Tambor rotativo horizontal	Não foi encontrado larvas de moscas, homogeneização do material durante o processo em função do revolvimento e fácil retirada do composto pronto.	Dificuldade para coletar o chorume, acúmulo de chorume no fundo do tambor. O suporte utilizado não suportou muito bem o peso do tambor quando estava cheio de resíduos e precisou ser reforçado.
Tambor vertical	Coleta 100% do chorume produzido, fácil retirada do composto.	Proliferação de larvas de moscas, forte odor.

Tabela 2 – Quadro comparativo dos quatro modelos de composteira caseira

Tipo	Tempo	Número de pessoas	Nível de dificuldade	Capacidade (L)	Custo
Pallet	30 min	1	fácil	62	< R\$ 3,00
Tábua	45 min	1 a 2	mediana	69	< R\$ 3,00
Tambor horizontal	2 horas	2	difícil	100	R\$ 50,00
Tambor vertical	1,5 h	2	difícil	200	R\$ 150,00



Figura 1 – Da esquerda para direita - composteira de pallet de madeira, composteira de tábua, composteira de tambor rotativa horizontal e composteira de tambor vertical.

REFERÊNCIAS

KIEHL, E.J. **Manual de Compostagem**: Maturação e qualidade do composto. Piracicaba: Degaspari. 2004

PEREIRA NETO, J.T. Conceitos Modernos de Compostagem. **Engenharia Sanitária**, v.28, n.3, p. 104-09. 1989.

WANGEN, D.R.B.; FREITAS, I.C.V. Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.5, n.2, 2010. Disponível em <http://www.aba-groecologia.org.br/ojs2/index.php/rbagroecologia/article/view/7601/pdf>. Acesso em 12 de jan 2012.

FINANCIAMENTO: Esta pesquisa foi financiada pelo CNPq por meio da concessão de bolsa PIBITI.

O USO DA VOZ PASSIVA EM RELATÓRIOS DE GESTÃO DE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DISPONIBILIZADOS NA WEB

Juliana Dias Paiva (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Serviços Públicos, Campus Brasília*, estudenteblanca@gmail.com; darkdps@hotmail.com

Tânia Maria Domingos Pereira (Orientadora), *Mestre em Letras e Linguística, Campus Brasília*, tania.pereira@ifb.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa pretende analisar o emprego recorrente da voz verbal apassivada em relatórios de gestão publicados na web por instituições públicas. A partir da coleta de relatórios e da análise da linguagem verbal utilizada em sua construção, foi feito um levantamento das ocorrências desse tipo de construção verbal em sete relatórios de passiva. A pesquisa terá sua continuidade, pois pretende confrontar o uso dessa voz verbal com a análise de discurso. Nesse estudo, serão consideradas as teorias que defendem o uso da língua como uma forma de interação social entre seus falantes e, por extensão, entre as instituições públicas.

Palavras-chave: relatório; linguagem; voz passiva.

Analisar relatórios de instituições públicas, para o aluno do curso de Técnico em Serviços Públicos, é de grande importância, pois a construção de relatórios está entre as atribuições tanto do empregado público (regido pela CLT) quanto do servidor público (estatutário), nas esferas municipal, estadual e federal. Quando se analisa o gênero textual relatório, vários aspectos são observados: a definição o contexto de circulação, o uso, a estrutura e a linguagem. Esta pesquisa levou em consideração a linguagem verbal adotada na elaboração de relatórios e deteve-se no emprego recorrente da voz passiva. O objeto desta pesquisa é, portanto, o emprego da voz passiva em relatórios de gestão pública disponibilizados via web. Analisar a linguagem verbal empregada em relatórios de gestão à luz das novas teorias da interação verbal é o objetivo geral deste trabalho. Os objetivos específicos são: fazer um levantamento das ocorrências da voz passiva em relatórios publicados e os possíveis efeitos de sentido provocados por esse tipo de construção verbal.

As definições de verbo e voz verbal foram encontradas em gramáticas normativas de autores diversos. Para analisar os possíveis efeitos de sentido que o emprego da voz passiva pode provocar nas interlocuções entre os relatores, estão sendo lidos autores como Bakitim (2002), Fiorim (1998).

METODOLOGIA

A metodologia utilizada na pesquisa foi, em primeiro momento, revisar os conceitos gramaticais de verbo e voz verbal. Em seguida, foi feito o estudo do gênero textual relatório: seu uso no cotidiano dos serviços públicos, os interlocutores envolvidos, sua estrutura e a linguagem verbal empregada. A partir de então, passou-se à análise de sete relatórios com o objetivo de constatar as ocorrências da voz verbal passiva nesses relatórios. Os dados de cada relatório pesquisado foram dispostos em tabela, contendo o nome do relatório, o órgão expedidor, o período de gestão e os fragmentos textuais onde foi empregada a voz passiva. As instituições cujos relatórios foram analisados foram: CGU, UNIÃO DAS ESCOLAS SUPERIORES DE RONDÔNIA – UNIRON, AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL – ANAC, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB e PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – SP TRANS.

Está ainda em construção a reflexão sobre as possibilidades de sentido provocadas pelo uso recorrente da voz passiva nesses relatórios de gestão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi constatado que há uma preferência dos relatores por empregar a voz passiva. Em sete relatórios analisados, essa voz verbal

foi empregada cerca de duzentas vezes. O passo seguinte é buscar na teoria da análise de discurso, os efeitos de sentido pretendidos pelos autores de relatórios ao recorrerem a esse tipo de construção.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Tradução de Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 3. ed. 2002.
- _____. **Marxismo e filosofia da linguagem**. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo, Editora Hucitec/Annablume, 9. ed. 2002.
- CHARAUDEAU, P; MAINGUENEAU, D. **Dicionário de Análise do Discurso**. São Paulo: Contexto, 2004.
- EGOLIN, Rosário. **Foucault e Pêcheux na análise do discurso: diálogos e duelos**. São Carlos: Editora Claraluz, 2005.
- FLORIN, José Luiz. **Linguagem e Ideologia**. São Paulo: Ática, 1988.
- MAINGUENEAU, Dominique. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2001.
- ORLANDI, Eni. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Pontes, 1999.
- PÊCHEUX, Michel. **Semântica e Discurso, uma crítica à afirmação do óbvio**. Campinas: Unicamp, 1995.
- PINTO, Milton José. **Comunicação e Discurso**. São Paulo: Hackers, 1999.
- SILVEIRA, Maria Inês. **O burocratês: Análise à luz de uma gramática retórica**. Maceió: Revista da ABRALIN, 2008.

SUSTENTABILIDADE E PARTICIPAÇÃO SOCIAL EM ASSENTAMENTOS RURAIS: UM ESTUDO DE CASO NO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO

Sérgio Carlos Alves Santos (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Técnico em Comércio, Campus Taguatinga Centro*, crjaodf@hotmail.com
 Luciano Pereira da Silva (Orientador), *Especialista, Campus Taguatinga Centro*, luciano.silva@ifb.eu.br

RESUMO

As configurações econômicas mundiais para o século XXI requer a construção de políticas de desenvolvimento, calcadas na construção de práticas das ações públicas, que possam promover o desenvolvimento com mais equidade social e eficiência econômica. As ações predatórias do sistema capitalista de produção têm provocado desequilíbrios acentuados no meio rural brasileiro. No “novo” rural brasileiro tem predominado relações de produção sob domínio das ações capitalistas. Nesse novo cenário, procura-se buscar na literatura a compreensão necessária ao entendimento de como construir o espaço destinado ao agricultor familiar brasileiro, à luz do capitalismo contemporâneo. Nesse contexto, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a sustentabilidade econômica da agricultura familiar em assentamentos do Distrito Federal e seu Entorno. Metodologicamente, utiliza-se uma revisão de literatura convergente à proposta de desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais, em seguida serão utilizados dados primários. Estes serão coletados através de uma pesquisa de campo utilizando amostra de população. Serão captadas informações como perfil tecnológico; indicadores de participação social; aspectos econômicos do assentamento; dentre outras. Nesse sentido, sabe-se que é fundamental pensar a viabilidade e o desenvolvimento da agricultura familiar não só do ponto de vista da produção de alimentos, mas também na formação de novos agentes sociais capazes de garantir a sua reprodução econômica e participação social nas decisões da comunidade.

Palavras-chave: Assentamentos, sustentabilidade, desenvolvimento.

A proposta de desenvolvimento em discussão se dá através da sustentabilidade, uma vez que os desafios no novo milênio aumentaram tornando-se globais. As palavras que definem melhor este momento de complexidade envolvem crise e mudança. A crise que envolve os paradigmas do séc. XXI são de ordens econômica, social e ambiental, necessitando de uma reconfiguração dos atores sociais e agentes econômicos. Ou seja, existe uma profunda alteração nas relações de produção, afetando o mundo do trabalho sustentado principalmente pelo desenvolvimento tecnológico. Nesse contexto, pouco se fala em sociedade, mas sim em mercados.

As configurações econômicas mundiais para o século XXI requer a construção de políticas de desenvolvimento, calcadas na construção de práticas das ações públicas, que possam promover o desenvolvimento com mais equidade social e eficiência econômica. As ações predatórias do sistema capitalista de produção têm provocado desequilíbrios acentuados no meio

rural brasileiro. No “novo” rural brasileiro, tem predominado relações de produção sob domínio das ações capitalistas.

Atualmente, o novo modelo agrícola, que surge em meio às preocupações ambientais, traz a busca por uma agricultura sustentável. A Agenda 21, resultado da ECO 92, sinalizou um novo paradigma: o do Desenvolvimento Sustentável, que para ser atingido enfrenta a demanda crescente por produtos agrícolas, a busca da competitividade no mercado internacional e processos produtivos que favoreçam, de modo simultâneo, aos indicadores ecológicos, econômicos e sociais, em longo prazo. O caminho apontado para agricultura sustentável busca inserir esse novo paradigma e traz como possível saída o modelo agroecológico, que tenta incorporar, de forma sistêmica, as três dimensões de sustentabilidade: um sistema agrícola economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável. (OLIVEIRA; KHAN; LIMA E SILVA, 2008).

Diante disso, as novas concepções acerca do termo

desenvolvimento, passaram a interpretá-lo como um processo multidimensional, envolvendo uma verdadeira transformação de sistemas econômicos e sociais. Verificou-se um processo de mudanças vertiginosas em toda a sociedade mundial, ocasionando uma nova transição de paradigmas econômicos, políticos, sociais e ambientais. Segundo Cardoso (2003), é resultado de um processo de reordenamento capitalista que, no bojo das transformações impostas pela nova ordem mundial, obriga os atores sociais (governo, mercado e sociedade civil) a repensem o conceito de desenvolvimento, a função pública, a relação entre o setor público e o setor privado e, conseqüentemente, entre o estado e a sociedade.

Contudo, esse desenvolvimento socialmente desejável é articulado através do envolvimento sociedade como um todo e não apenas alguns membros dela, ou seja, deve haver incentivos ao empreendedorismo coletivo e não individual, que para Singer (2004), gera competição e poderá transformar o desenvolvimento social em um jogo de ganhadores e perdedores. Para o autor supracitado, entende-se por desenvolvimento um processo de fomento de novas forças produtivas e de instauração de novas relações de produção, de modo a promover um processo sustentável de crescimento econômico, que preserve a natureza e redistribua os frutos do crescimento a favor dos que se encontram marginalizados da produção social e da fruição dos resultados da mesma.

Feitas essas considerações, com o presente estudo pretende-se esclarecer a seguinte questão: A participação social inserida nas novas concepções de desenvolvimento é capaz de promover a sustentabilidade em assentamentos rurais da agricultura familiar?

Sendo que o objetivo principal da pesquisa é avaliar a sustentabilidade econômica e ambiental e a participação social nos assentamentos beneficiados pelo programa de reforma agrária no Distrito Federal e em seu entorno.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, G. C. de C. As dinâmicas institucionais e os novos paradigmas de desenvolvimento: novos atores, novos papéis, velhas práticas?. In: Semana de Humanidades da UFRN, 11, 2003, Natal. **Anais...** Natal: UFRN, 2003.

FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Editora Paz e Terra S/A, 2000.

KHAN, A. S. Reforma agrária solidária e qualidade de vida dos beneficiários no Estado do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 39, n. 4, p. 93-117, out./dez. 2001.

METODOLOGIA

A base do estudo será realizada através de revisão bibliográfica e pesquisa de campo qualitativa e quantitativa.

A pesquisa quantitativa é necessária porque o objetivo é mensurar as condições dos assentados e gerar dados precisos e confiáveis que permitam uma análise estatística. A amostra será definida de acordo com o número de assentados. Assim, posteriormente, com a obtenção dos dados primários através de questionários, será possível realizar as operações estatísticas e analisar os resultados de cada assentamento de forma comparativa.

Os dados primários serão obtidos a partir de pesquisa qualitativa, que se realizarão por meio de entrevistas, reuniões e de uma pesquisa documental.

A revisão bibliográfica será realizada apoiada com consultas a livros utilizados na formação acadêmica, monografias, teses de mestrado e doutorado, artigos publicados em revistas especializadas que trabalham o tema abordado, e principalmente o uso dos sites do governo e órgãos do setor agropecuário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a primeira etapa do projeto foi realizado um levantamento bibliográfico dos temas relacionados ao seu título, onde foi notou-se um crescente aumento nas formas e causas dos movimentos sociais, bem como suas formas híbridas. Além disso, notou-se que ainda não se tem um conceito consolidado da sustentabilidade pelo fato dela atrelar-se a várias dimensões e concepções sociais e no meio rural essa discussão por muitas vezes fica atrelada ao continuum rural-urbano.

A próxima esta visa avaliar a sustentabilidade por meio de uma participação efetiva em assentamentos de reforma agrária da RIDE-DF.

OLIVEIRA, A. F. S.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S.; SILVA, L. M. R. A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à apoi (associação dos produtores orgânicos da ibiapaba-ce). In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: SOBER, 2008.

RODRIGUES, A. C. **Avaliação das condições de vida e de produção nos acampamentos e assentamentos rurais do Distrito Federal**. 2011, 57f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília, 2011. Disponível em: <http://bdm.bce.unb.br/bitstream/10483/1932/6/2011_AnaCarolinaRodrigues.pdf>. Acesso em: 20 out 2011.

SINGER, P. **É possível levar o desenvolvimento a comunidades pobres?** 6p. 2004. Brasília: 2004. MTE. (Texto para discussão). Disponível em: <http://www.mtb.gov.br/ecosolidaria/prog_desenvolvimentocomunidadespobre.pdf>. Acesso em: 21 out. 2011

STEDILE, J. P. (Org.). **A Questão agrária no Brasil: o debate na esquerda: 1960– 1980**. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

A ECONOMIA SOLIDÁRIA E A REEDUCAÇÃO COLETIVA: UM ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA MULHERES MIL NO DF

Maria Antonia de Paula (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Técnico em Comércio, Campus Taguatinga Centro*, mariaantoniaam@gmail.com
 Luciano Pereira da Silva (Orientador), *Especialista, Campus Taguatinga Centro*, luciano.silva@ifb.eu.br

RESUMO

A economia solidária pode ser vista como um movimento contemporâneo em que agir coletivo se coloca como uma alternativa possível para os atores sociais que estão em maioria excluídos do mercado de trabalho e, conseqüentemente, da sociedade. Singer (2005) destaca que as pessoas que passam do capitalismo à Economia Solidária foram educadas pela vida a reservar a solidariedade ao relacionamento com familiares, amigos, companheiros de lutas, isto é, com pessoas às quais estão ligadas por laços de afetividade e confiança. Dessa forma, fica claro que a prática da Economia Solidária exige que as pessoas que foram formadas no capitalismo sejam reeducadas e instruídas sobre um modo coletivo de produção. Este trabalho teve como objetivo verificar a atuação da economia solidária nos processos de inclusão e desenvolvimento social promovido pelo Programa Mulheres Mil. De início, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o contexto atual nacional da economia solidária e os debates promovidos por essa vertente de produção em todos os âmbitos da sociedade. Em seguida foi realizada uma descrição sobre o Programa Mulheres Mil, na qual foram explanados a origem, os objetivos e os resultados já obtidos pelo programa em outros lugares do Brasil e os projetos pioneiros no DF. Com isso, buscou-se enaltecer a ligação da economia solidária e da reeducação coletiva no processo de diminuição de desníveis sociais e destacou a importância da educação profissional e tecnológica nesse âmbito, bem como os desafios e as oportunidades inerentes a esse processo.

Palavras-chave: Economia solidária, educação, inclusão social.

A crise do desemprego e seus desdobramentos sociais, ocorridos na década de 1990 como um evento mundial, têm agravado problemas sociais, intensificando a exclusão social de uma massa crescente de trabalhadores. Em face dessa problemática, a sociedade civil tem buscado intervir nesse processo visando contribuir com o alcance de um desenvolvimento socialmente desejável. Segundo Sen (2000) *apud* Moreira *et al* (2006), uma concepção adequada desse desenvolvimento deve ir muito além de variáveis relacionadas à renda. O desenvolvimento deve estar relacionado, principalmente, com a melhoria de vida e das liberdades desfrutadas.

O agravamento do desemprego surgiu como o efeito mais visível da desregulamentação dos mercados, levado a efeito pela via da globalização e pela flexibilização dos processos produtivos e das relações de trabalho (COSTA; CULTI; SOUZA, 2006). Assim, no início da década de 1990, como uma resposta da sociedade, surge o chamado terceiro setor da economia, em meio

a um aumento excessivo do desemprego decorrente da abertura da economia e da adoção de um modelo neoliberal. O terceiro setor reúne características do primeiro (o mercado) e do segundo (o estado), mas com uma forte atuação da sociedade civil, o que o difere dos demais setores.

Dessa forma, a sociedade civil aparece como um dos principais atores dentro das novas concepções de desenvolvimento. Ressalta-se, no contexto dessas novas concepções, a economia solidária como um movimento contemporâneo que surgiu a partir da década de 1980, diante dos entraves causados pelos ideais neoliberais, no qual o agir coletivo se coloca como uma alternativa possível para os atores sociais que estão em maioria excluídos do mercado de trabalho e, conseqüentemente, da sociedade.

Segundo Souza e Baiardi (2006), o conceito de economia solidária tenta abrir uma perspectiva de inclusão efetiva da sociedade civil no processo de construção de alternativas de

desenvolvimento. No entanto, esse desenvolvimento deve acontecer de forma autônoma e democrática envolvendo todos os atores sociais, ou seja, as instituições públicas e privadas que têm intervenção no desenvolvimento local.

Conforme dados extraídos do Atlas da Economia Solidária no Brasil, elaborado pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, em sua última edição do ano de 2007, existem 21.859 Empreendimentos Econômicos Solidários no Brasil. No entanto, apenas 2115 desses utilizam a cooperativa como forma de organização, o que representa somente 9 % do total de cooperados no país.

Nesse contexto, Singer (2005) destaca que as pessoas que passam do capitalismo à Economia Solidária foram educadas pela vida a reservar a solidariedade ao relacionamento com familiares, amigos, companheiros de lutas, isto é, com pessoas às quais estão ligadas por laços de afetividade e confiança. Sendo assim, fica claro que a prática da Economia Solidária exige que as pessoas que foram formadas no capitalismo sejam reeducadas.

Essa reeducação tem de ser coletiva, pois ela deve ser de todos os que efetuam em conjunto a transição, do modo competitivo ao cooperativo de produção e distribuição. Então, representa um desafio pedagógico, pois se trata de passar a cada membro do grupo outra visão de como a economia de mercado pode funcionar e do relacionamento cooperativo entre sócios, para que a Economia Solidária dê os resultados almejados.

A presente pesquisa visa investigar a potencialidade do Programa de Governo Mulheres Mil. Este projeto, que tem como objetivo promover a formação profissional e tecnológica de mulheres em situação de exclusão social. Sendo que, a meta é garantir o acesso à educação profissional e à elevação da escolaridade, de acordo com as necessidades educacionais de cada comunidade e a vocação econômica das regiões.

METODOLOGIA

O presente trabalho contou com a utilização de dados primários e secundários, sendo que os primeiros serão resultantes de entrevistas diretamente aos gestores do Programa Mulheres Mil, as pessoas representantes de instituições e/ou da sociedade civil que tenham interação com o programa e aplicação de questionários junto às 100 primeiras mulheres selecionadas pelo campus Taguatinga Centro para participar do programa no Distrito Federal.

Quanto aos dados secundários, além de realizar um amplo levantamento bibliográfico com intuito de possibilitar o

conhecimento teórico sobre economia solidária, desenvolvimento, educação e inclusão social, essa pesquisa também utilizou informações cedidas pelos seguintes órgãos: IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada, IBGE – Instituto de Geografia e Estatística, MDS – Ministério de Desenvolvimento Social, MTE – Ministério do Trabalho e Emprego, MEC – Ministério da Educação, Congresso Nacional, OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras e ECOSOL – Grupo de Pesquisa em Economia Solidária do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Além disso, faz parte da pesquisa um estudo de caso onde se analisou o caso do Programa Mulheres Mil no Distrito Federal, de forma a ter um conhecimento amplo e detalhado de como ocorre o planejamento pedagógico dos projetos desenvolvidos pelo programa. Sendo que, para isso será realizada uma pesquisa documental na qual serão analisados documentos que relatem o processo de formação pedagógica dos gestores e também dos indivíduos participantes do programa, como por exemplo, planos de ensino, atas de reuniões de gestores, atas de reuniões e/ou audiências públicas, relatórios de acompanhamento dos projetos etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Acredita-se que o grande ensinamento da Economia Solidária deva começar nas escolas, com componentes direcionadas ao fazer. Desde a infância, é necessário saber de onde vem e como vem o seu sustento. Ensinar agricultura sustentável, não fará de todos, quando adultos, plantadores de grãos, mas entenderam o valor do coletivo, do tempo que se gasta para fazer, estar pronto para chegar as suas mãos.

Na economia capitalista, é condicionado que tudo já está pronto, o que na realidade tudo tem que ser preparado. Esta é a grande reeducação que deve ser implantada, com bons projetos e disposição política para esperar os resultados que são em longo prazo.

O projeto mulheres mil vem de encontro com as bases da Economia Solidária. Capacitar mulheres com vulnerabilidade social em suas bases regionais. As bases implantadas no Campus Taguatinga Centro junto com a comunidade da estrutural trabalham na capacitação voltada para a melhoria pessoal e da renda. Como o nível de escolaridade da maioria é muito ínfimo, o projeto apresentado deveria ser mais lento, por um período maior que um ano. Um estudo através dos portfólios apresentou uma deficiência dos trabalhos em relação ao conteúdo dos cursos.

REFERÊNCIAS

COSTA, C. A. F.; CULTI, M. N.; SOUZA, A. L. Dimensões da economia solidária no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. SOBER, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Cdmais, 2006. 1 CD – ROM.

MOREIRA, V.; VIDAL, F. A. B.; FARIAS, I. Q. **Empreendedorismo social e economia solidária**: um estudo de caso da rede de desenvolvimento local integrado e sustentável da comunidade do grande Bom Jardim. Disponível em: <http://www.unioeste.br/projetos/casulo/files/emp_soc_ec_sol.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2012.

SINGER, P. A economia solidária como ato pedagógico. In: **Economia solidária e educação de jovens e adultos**. KRUPPA, Sonia M. Portella (org.) – Brasília: Inep, 2005.104p. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000063.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2012

SOUZA, J. C. M.; BAIARDI, A. A economia solidária como instrumento do desenvolvimento sustentável: o caso de pintadas. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. SOBER, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Cdmais, 2006. 1 CD – ROM.

FLUXOS DE INVESTIMENTOS DIRETO EXTERNO NOS PAÍSES BRIC DE 1990 A 2008: UM ESTUDO COMPARATIVO ACERCA DAS DINÂMICAS SETORIAIS

Heide Barbosa dos Santos (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Técnico em Comércio, Campus Taguatinga Centro*

Richard Wilson Borrozine de Siqueira (Orientador), *Mestre, Campus Taguatinga Centro, richard.siqueira@ifb.edu.br*

RESUMO

Neste trabalho foram realizados fichamentos e coleta de dados e informações sobre os países BRIC, que inclui Brasil, Rússia, Índia e China. A conclusão a que se chega foi a que a dinâmica dos IDEs (Investimentos Direto Externo) em tais países em termos setoriais foi diferente, embora todos tivessem recebido elevados níveis de investimentos. Ao mesmo tempo a teoria dos investimentos direto externos embora fornecesse uma boa série de razões para a realização dos mesmos não é suficiente para explicá-los, pois há fatores setoriais muito específicos, além dos ambientais em um mundo globalizado. Os fluxos intra-bloco também não são expressivos, de modo que os BRIC ainda precisam aprofundar seu relacionamento em termos de IDE setoriais intra-bloco. Também mostramos os modelos de desenvolvimento, divididos em regiões e apontamos os setores que o Brasil. A bibliografia básica utilizada foi o Trabalho de Mello(2012) e Giotto (2008) e os dados da Sober, Economist, OCDE, IBGE e BACEN.

Palavras Chave: Investimento Direto Externo, BRIC, Setorial.

O processo de liberalização econômica e política, redivisão internacional do trabalho e mudança do regime de acumulação de capital que permeiam entre outros aspectos a ideia de globalização ocorrida pós - 1990 trouxe uma série de novas configurações em termos de expansão dos investimentos internacionais, comércio exterior, relações políticas internacionais, entre outros aspectos que redundaram em ganhos e também em perdas relativas em termos de desenvolvimento humano ao redor do mundo. Neste processo é notória a rápida ascensão dos chamados países BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) e de outros países também grandes e importantes (México, África do Sul, Paquistão, Argentina, Coréia do Sul etc.) em termos econômicos e corolariamente políticos no cenário internacional. Países que marcadamente possuem grandes populações, territórios, recursos naturais, culturas e história já sedimentadas e contextos regionais bastante específicos e que ante ao fraco desempenho geral dos países desenvolvidos têm conseguido se aproximar em termos econômicos, embora em termos de desenvolvimento humano ainda estejam bem aquém dos países ditos centrais. Embora em termos agregados os investimentos diretos externos tenham crescido em todos os países BRIC pós – 1990 e este ritmo tenha se acelerado mais ainda pós-2000 até

a crise de 2008, com um desempenho em termos setoriais bastante distinto. Do ponto de vista microeconômico é natural que hajam variações nas explicações e grandezas envolvidas em diferentes setores e lugares, mas quando essas variações são muito expressivas, a elucidação das mesmas pode trazer uma melhor compreensão do processo econômico, político e social ocorrido.

Mas os diferentes ritmos e razões para tais elevações em termos dos países e de suas estruturas setoriais foi bastante desigual numa comparação de tais países, a exemplo agricultura, setores de alta tecnologia, serviços, infraestrutura (não somente em energia e transportes) etc. Dessa constatação surge a seguinte questão: Em uma avaliação comparativa quais seriam as razões para desempenhos setoriais tão distintos nos países BRIC avaliadas em termos empíricos no período de 1990 a 2008 e levando-se em conta as teorias sobre investimento direto externo existentes?

Tendo em vista que a ascensão de novas visões teóricas, fatos econômicos e hipóteses empíricas que se colocam e suscitam dúvidas de diversas ordens quanto ao real “Estado da Arte” acerca do tema, sobretudo após o auge da globalização e em meio a um período pautado por forte crescimento dos Investimentos Diretos Externos ao redor do Mundo de 1990 até 2008 e queda após a crise deste mesmo ano. Em especial este crescimento se

seu com maior vigor no subgrupo BRIC e com variações setoriais intrigantes em termos de dinamismo. Entendemos que uma pesquisa sobre tais variações poderia trazer contribuições de cunho científico tendo em vista as controvérsias teóricas acerca do tema.

Ao mesmo tempo, a perspectiva teórica que se tinha acerca de uma certa tendência a uma unificação teórica das três formas de internacionalização produtiva conhecidas, ou seja, o comércio, a licença e os investimentos diretos, tornaram-se mais difíceis de se tornarem factíveis, embora novas experimentações estejam ocorrendo no âmbito dos BRIC capazes de alimentar novas interpretações mais realistas, algo que poderia contribuir para o conhecimento acadêmico sobre o assunto. O dinamismo dos BRIC e, sobretudo, o detalhamento setorial tende a trazer grandes contribuições para compreender a natureza por-menorizada de tais fluxos.

A relevância acadêmica ou científica seria a possibilidade de apresentar evidências empíricas e explicações das dinâmicas setoriais dos países BRIC e outros possíveis recortes de modo a contribuir com literatura sobre investimentos diretos externos, elementos utilizáveis em planejamentos governamentais, estratégias empresariais, identificação de políticas eficazes que porventura estejam sendo desenvolvidas por outros países e que possam servir como paradigma a seguir, entre outras possibilidade de uso do conhecimento a ser trabalhado.

O principal objetivo deste estudo é fazer uma avaliação comparativa das dinâmicas referentes aos fluxos de Investimentos Diretos Externos brasileiros em diferentes setores no grupo de países denominado BRIC que inclui Brasil, Rússia, Índia e China. A questão pode ser delimitada da seguinte maneira: Quais seriam as diferentes razões para desempenhos setoriais bastantes distintos nos países BRIC avaliadas em termos empíricos no período de 1990 a 2008 e levando-se em conta as teorias sobre investimento direto externo existentes?

REFERÊNCIAS

BUCKLEY, P.J.; CASSON, M. **The future of the multinational enterprise**. Londres: Macmillan, 1976.

DUNNING, J.H. Trade, **Location of economic activity and the multinational enterprise: a search for an eclectic approach**. In: OHLIN, B; HESSELBOR, 1977.

HYMER, S.H. **The international operations of national firms: a study of direct foreign investment**, 1969. Tese (Doutorado) – MIT. (Publicada em Cambridge, MA, pela The MIT Press, 1976).

MARIOTTO, L. Fábio. **Estratégia Internacional da Empresa**. São Paulo: Thomson Learning. 2007 – Coleção debates em administração.

MELLO, P. Carvalho. **O B de BRICs: potencial de consumo, recursos naturais e economia brasileira**. São Paulo: Saint Paul, 2012.

METODOLOGIA

- Extensa revisão bibliográfica da literatura sobre o assunto;
- Elaboração de Fichamentos-resumo de textos que versam sobre ao assunto em periódicos, teses etc;
- Coleta e tabulação de dados, inclusive com a realização de pesquisas em sítios eletrônicos na internet, visando buscar as informações mais recentes sobre o tema a ser pesquisado, nos principais órgãos nacionais dos países BRIC e internacionais (Bancos Centrais, Ministérios da República, Associações Industriais e Câmaras de Comércio, dados da UNCTAD, SOOBET, FMI, ONU etc.);
- Análise dos dados e testes empíricos;
- Realização do texto com conclusões sobre a discussão teórica e empírica;
- Emissão de relatórios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento dos países BRIC com diferentes dinâmicas setoriais, valor agregado diferenciados, e especialização, permite chamar a atenção para elementos de complementariedade e competição entre os mesmos. De todo modo, é necessária a disseminação de investimentos entre os mesmos de modo a ampliar seu relacionamento e coesão com grupo político que possui, em geral, interesses muito pontuais, sendo uma fraqueza do bloco no longo prazo. Apesar da dificuldade de encontrar dados e realizar testes empíricos e também considerando a natureza deste, entendemos que o mesmo trouxe como contribuição principal facilitar a compreensão geral do desenvolvimento mais recente do países BRIC.

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJO MINAS FRESCAL PRODUZIDOS ARTESANALMENTE COMERCIALIZADOS NA FEIRA PERMANENTE DE PLANALTINA – DF

Maria Luiza Souza Cruz (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agroindústria, Campus Planaltina*, malu.cruz2012@gmail.com

Kayque Rangel dos Santos Oliveira, *Curso Técnico em Agroindústria, Campus Planaltina*, kayque_volei@hotmail.com

Sther Maria Lenza Greco, *Mestre, Campus Planaltina*, sther.greco@ifb.edu.br

Heloisa Alves Sousa Falcão, *Mestre, Campus Planaltina*, heloisa.falcao@ifb.edu.br

RESUMO

No Brasil existem vários tipos de queijos frescos produzidos de forma artesanal e industrial de grande aceitação entre os consumidores. Dentre eles, destaca-se o minas frescal artesanal que apresenta elevado teor de umidade, composição e características intrínsecas propícias para contaminação, sobrevivência e multiplicação bacteriana. Muitas dessas bactérias podem ser patogênicas ou produzir metabólitos que causam toxiinfecções alimentares. Sendo assim, o objetivo da pesquisa foi avaliar as condições microbiológicas de queijos frescal produzidos artesanalmente na Região de Planaltina- DF. Foram avaliadas amostras recolhidas em diferentes bancas da feira permanente, mantidos sob temperatura de 2°C até o momento da análise. Avaliou-se os microrganismos estafilococos coagulase positiva e coliformes termotolerantes conforme metodologia estabelecida pela legislação do MAPA e International Commission on microbiological specifications for foods. Estes microrganismos funcionam como indicadores de baixas condições sanitárias de produção e os resultados demonstraram que os queijos analisados apresentaram contagem de estafilococos coagulase positiva maior que $2,5 \times 10^3$ UFC/g e os valores de coliformes totais foram maiores que $2,4 \times 10^5$ NMP/g e para os termotolerantes foi de $1,1 \times 10^4$ NMP/g. A comparação ocorreu conforme parâmetros descritos pela portaria n. 146 de 7 de março de 1996 do MAPA e portaria n. 352 de 1997 para produtos de origem animal e evidenciou uma quantidade dez vezes superior ao limite preconizado. Conclui-se que os queijos não estão em conformidade com os requisitos legais e representa um perigo a saúde dos consumidores, sendo recomendadas ações para garantir a segurança alimentar dos queijos comercializados.

Palavras-chave: Microbiologia; Qualidade; Queijos.

O queijo fresco do tipo Minas Frescal é um dos mais populares do Brasil, sendo produzido em larga escala e consumido por todas as camadas da população em diversas refeições durante o ano todo. É uma variedade não maturada, para o consumo imediato e de curta durabilidade no mercado (FURTADO, 1999). Os alimentos frescos apresentam um grau de contaminação bastante variável, em função das condições de cultivo ou captura, no caso de produtos de origem animal, mas todos têm uma microbiota natural posteriormente,

com o manuseio em maior ou menor intensidade e o contato com superfícies e equipamentos, transporte e armazenamento inadequados.

Apesar das exigências para que o leite destinado à fabricação de queijos seja higienizado por meios físicos e submetidos à pasteurização, é intensa a comercialização dos queijos que não passam por tais especificações. Além disso, a contaminação do leite pós-pasteurização, a utilização de fermentos inativos, temperaturas inadequadas e incorretas condições de

manufatura e armazenagem, contribuem também de forma efetiva para o comprometimento da qualidade do produto final (PEREIRA et al., 1999).

Segundo Hoffman et al. (1995), por ser de fabricação simples e de baixo custo, o queijo Minas Frescal representa a maioria dos queijos comercializados em feiras livres, bares e mercearias, sendo armazenados em sacos plásticos comuns, amarrados ou fechados com um fecho metálico, sem usar vácuo. Sena et al. (2000) confirmam que, por este produto apresentar elevado rendimento na fabricação, é comercializado a preço acessível a uma grande faixa da população. Durante a comercialização, é comum a observação de depósito de soro exsudado na embalagem do queijo Minas Frescal, isso devido a sua alta umidade e por não ser prensado durante sua fabricação. Essa dessora, além de proporcionar um aspecto pouco atraente ao produto, favorece o crescimento microbiano causando odores desagradáveis e condições ainda mais propícias para contaminação, sobrevivência e multiplicação bacteriana e muitas dessas bactérias podem ser patogênicas ou produzir metabólitos microbianos e causar intoxicações e/ou infecções alimentares nos seres humanos.

Dessa forma esse estudo tem como objetivo geral avaliar a qualidade microbiológica de queijos minas frescal comercializados na região de Planaltina-DF. E como objetivos específicos: realizar a coleta de amostras de queijos frescal produzidos artesanalmente na região de Planaltina-DF; identificar e realizar a contagem dos principais patógenos que acometem esse tipo de produto; comparar os resultados obtidos com a legislação e estabelecer um panorama da qualidade microbiológica dos queijos artesanais produzidos em Planaltina-DF e orientar os produtores de queijo quanto à importância das boas práticas de fabricação na elaboração de produtos artesanais.

METODOLOGIA

No período de Março a Setembro de 2013 foram coletadas amostras de queijo minas frescal em 02 bancas da Feira Permanente de Planaltina DF. E realizou-se determinação do número mais

provável de coliformes termotolerantes por grama (Coliformes a 30/35°C, Coliformes a 45°C e estafilococos coagulase positiva) (NMP.g-1) (BRASIL, 2003)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises indicaram que 100% das amostras apresentaram contaminação por coliformes fecais. Os valores de coliformes a 30/35°C superiores a $2,4 \times 10^5$ NMP/g e coliformes a 45°C de $1,1 \times 10^3$ a $1,5 \times 10^5$ NMP/g. Esta contaminação microbiológica indica baixas condições de higiene durante as etapas de produção e comercialização, também é um indicador de baixa qualidade do leite utilizado na elaboração dos queijos minas frescais analisados.

Os resultados indicam que os produtos avaliados encontram-se inadequados quanto as exigências estabelecidas pela Legislação, seja da Resolução – RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001).

Quanto aos resultados para estafilococos coagulase positiva 66,67% encontravam-se acima dos limites estabelecidos indicando contaminação do alimento. Os valores obtidos variaram de $3,0 \times 10^3$ a $2,5 \times 10^4$ NMP/g.

Estudo realizado por Loguercio e Aleixo (2001) em queijo Minas Frescal produzidos artesanalmente encontraram número mais provável (NMP) acima de 10^2 NMP/g e somente duas amostras estavam dentro dos padrões legais exigidos. E o trabalho concluiu que uma maior atenção deve ser dada pelas autoridades sanitárias em relação à permissão de fabricar e comercializar esse produto, uma vez que ele representa risco à saúde dos consumidores.

A pesquisa realizada em queijo Minas Frescal comercializado no município de Jaboticabal São Paulo, concluiu que um número elevado de amostras artesanais (66,7%) e inspeccionadas (86,7%) estavam em desacordo com a legislação, demonstrando má qualidade higiênico-sanitária destes e a necessidade de efetiva fiscalização pelos órgãos competentes, uma vez que estes valores podem propiciar a ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTAs) (SALOTI et.al., 2006).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria da Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade do leite e produtos lácteos. Portaria nº 352 de 04 de setembro de 1997. **Diário Oficial da União** de 08/09/1997, seção 01, p.19684. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. Revoga portaria n. 451, de 19 de setembro de 1997. Resolução – RDC n. 12, 2 de janeiro de 2001. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, de 10/01/2001, Brasília, 2001. Art. 4a, p. 1-48.

FURTADO, M. M. **Principais problemas dos queijos**: causas e prevenção. São Paulo: Fonte, 1999. 176p.

HOFFMAN, F.L.; CRUZ, C.H.G.; VINTURIM, T.M. **Qualidade microbiológica de queijos comercializados na região de São José do Rio Preto-SP**. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, v.50, p.42-47, 1995.

LOGUERCIO, Andrea Pinto; ALEIXO, José Antônio Guimarães. Título: Microbiologia de queijo tipo Minas Frescal produzido artesanalmente / Microbiology of homemade minas frescal cheese. **Ciênc. rural**;31(6):1063-1067, nov.-dez. 2001.

PEREIRA, M.L.; G ASTELOIS, M.C.A; BASTOS, E.M.AF.; C AIAFFA, W.T.; FALEIRO, E.S.C. Enumeração de coliformes fecais e presença de Salmonella sp. Em queijo minas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 51, n. 5, 1999.

SALOTTI, B.M., CARVALHO, A.C.F.B., AMARAL, L.A., VIDAL-MARTINS, A.M.C., CORTEZ, A.L. Qualidade microbiológica do queijo Minas Frescal comercializado no município de Jaboticabal, SP, Brasil **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.73, n.2, p.171-175, abr./jun., 2006

SENA, M.J.; CERQUEIRA, M.M.O.P.; MORAIS, C.F.A.; CORRÊA, E.S.; SOUZA, M.R. Características físico-químicas de queijo de coalho comercializado em Recife-PE. **Revista Higiene Alimentar**, v.14, n.74, p.41-44, 2000.

FINANCIAMENTO: Bolsa do CNPq.

OBTENÇÃO E ELABORAÇÃO DE MACARRÃO SEM GLÚTEN UTILIZANDO FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ AMARELO (*PASSIFLORA EDULIS FLAVICARPA*)

Maria Luiza Sousa Abreu (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agroindústria, Campus Planaltina*, marialuizaluiz1992@gmail.com

Fabício Lima da Silva, *Curso Técnico em Agroindústria, Campus Planaltina*, fabricioabare@gmail.com

Sther Maria Lenza Greco, *Mestre, Campus Planaltina*, sther.greco@ifb.edu.br

Heloisa Alves Sousa Falcão, *Mestre, Campus Planaltina*, heloisa.falcao@ifb.edu.br

RESUMO

O Brasil aparece como um dos maiores produtores e consumidores de maracujá do mundo. As frutas são utilizadas pelas indústrias de suco que após retirar a polpa descartam as cascas gerando resíduos que inclusive são ricos em fibra solúvel. Neste sentido, existe a necessidade de se obter fontes alternativas de farinhas que possam ser utilizados na produção de alimentos principalmente sem glúten. Portanto, o trabalho produziu a farinha da casca de maracujá, desenvolveu uma formulação de macarrão sem glúten como alternativa na dieta do paciente celíaco e realizou a análise sensorial. A produção da farinha da casca do maracujá ocorreu por secagem por 12 horas a uma temperatura de 70°C. Na formulação do macarrão utilizou-se a mandioca cozida, farinha de arroz, fécula de batata, ovo, farinha de maracujá e goma xantana. Para a análise sensorial utilizou-se escala hedônica de 9 pontos com 60 provadores não treinados, e macarrão sem molho de tomate, em temperatura ambiente. Como resultado obteve-se uma farinha com umidade final de 9%. Com relação à análise sensorial, no quesito sabor 69% dos provadores gostaram, 12% foram indiferentes e 19% desgostaram. Para o critério textura 71,4% dos provadores gostaram, 10% foram indiferentes e 19% desgostaram. Desta forma conclui-se que pelas características do macarrão avaliado sensorialmente a farinha de maracujá pode ser inserida com facilidade na produção de alimentos sem glúten. E tecnologicamente o macarrão com farinha da casca é viável com grande potencial econômico em vista do custo de produção, rendimento e aceitabilidade.

Palavras-chave: Funcionalidade; Maracujá; Macarrão

O Brasil é o maior produtor de maracujá do mundo. As espécies mais cultivadas mundialmente e no Brasil são o maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), maracujá-roxo (*Passiflora edulis*) e o maracujá-doce (*Passiflora allata*). O maracujá amarelo é responsável por mais de 95% da produção e é utilizado principalmente no preparo de sucos (EMBRAPA, 2009). Entretanto, por ser o maracujá uma fruta com grande valor de casca e sementes, de 76,5% do peso total dos frutos, com alguma variação conforme a espécie do fruto, subprodutos

vêm sendo gerados e pouco aproveitados (FERRARI; COLUSSI; AYUB, 2004).

Estudos realizados com as cascas de maracujá nos últimos anos ressaltam que a casca de maracujá é rica em pectina (fibra solúvel), niacina, ferro, cálcio e fósforo, o que a torna um alimento com propriedades funcionais, podendo ser utilizadas para o desenvolvimento e enriquecimento de novos produtos, como os de panificação (pães, bolos e biscoitos), iogurte, barras de cereais, dentre outros. Logo, as cascas de maracujá

por possuírem muitas propriedades funcionais e minerais não podem ser mais consideradas como resíduo, tendo em vista que apresentam um grande potencial para a produção de farinha com elevado valor nutricional, e a sua posterior incorporação em produtos de panificação. Essa farinha apresenta propriedades medicinais, pois tem na sua composição um elevado percentual de fibras, as quais apresentam como habilidade de diminuir os níveis de colesterol e diabetes, e propiciar o bom funcionamento do sistema gastrointestinal (CÓRDOVA et al., 2005).

Muitas propriedades funcionais do maracujá, em especial a casca, têm sido pesquisadas nos últimos anos, principalmente, aquelas que têm relação com o teor e tipo de fibras presentes. A casca de maracujá, que representa 52% da composição mássica da fruta, não pode mais ser considerada como resíduo industrial, uma vez que suas características e propriedades funcionais podem ser utilizadas para o desenvolvimento de novos produtos alimentícios, principalmente no que se refere ao aumento do teor de fibras dos produtos; como ração animal, adubo ou como matéria prima para a extração da pectina, que se apresenta em considerável quantidade, principalmente no mesocarpo do fruto (SOUZA; SANDI, 2001).

Esse projeto tem como tema a obtenção e incorporação de farinha de casca de maracujá na produção de massa de macarrão para pessoas portadoras de doença celíaca (que possuem alergia ou intolerância ao glúten) com o intuito de aproveitar o resíduo final do processamento do suco de maracujá da agroindústria, "a casca", e aproveitando o seu potencial nutricional para a indústria de alimentos e dar uma alternativa de alimentação ao público que não quer ou não pode consumir farinha de trigo (que contém a proteína chamada glúten).

A massa do macarrão está entre os produtos mais procurados e mais difíceis de encontrar pelos celíacos, pois tradicionalmente essa massa é fabricada com farinha de trigo. Portanto, a substituição do glúten por outro ingrediente é uma proposta desafiante, pois além de desenvolver preparações para ampliar a oferta de produtos para esse público promove o desenvolvimento de alternativas, características sensoriais e funcionais semelhantes àquelas que o glúten confere as preparações.

O objetivo geral do trabalho é desenvolver um produto para doentes celíacos, utilizando como alternativa a farinha da casca do maracujá, utilizando tecnologias como desidratação e desenvolvimento de novos produtos. Os objetivos específicos realizar a desidratação das cascas do maracujá amarelo; desenvolver uma formulação de macarrão sem glúten para portadores de doença celíaca e realizar a avaliação sensorial do produto (aceitação).

METODOLOGIA

A pesquisa caracterizou-se por um estudo experimental e multidisciplinar com metodologia qualitativa e quantitativa. Inicialmente foi obtida a da farinha da casca do maracujá amarelo, através de secagem mecânica; em seguida foi desenvolvida a formulação do macarrão usando 1 xícara de mandioca cozidas e exprimidas; 1 xícara de farinha de arroz; ½ xícara de farinha de maracujá; 1 colher de chá de goma xantana, e 1 ovo. O procedimento consistiu da mistura dos ingredientes, em seguida a massa foi aberta e cortada em tiras para macarrão no formato fettuccine e posteriormente foi realizada a análise sensorial do produto com molho e sem molho de tomate com 60 provadores não treinados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao desenvolvimento do macarrão utilizando-se a farinha da casca do maracujá verificou-se que o produto é viável do ponto de vista tecnológico, com rendimento de produção de 600 gramas, 03 porções de 200g de macarrão, de baixo custo devido ao preço dos ingredientes, além de representar uma alternativa de alimentação aos portadores da doença celíaca, já que o macarrão elaborado não possui glúten.

Os resultados da análise sensorial para o atributo do sabor indicaram que 91,1% dos provadores gostaram do produto, no atributo textura 89,0% avaliaram como gostaram, no quesito cor 90,0% dos avaliadores gostaram e quanto ao odor à aceitabilidade foi de 81,1%. Desta forma verificou-se que o macarrão com farinha da casca do maracujá apresenta aceitação geral em torno de 87,8% indicando que o produto possui elevado potencial para o consumo. Com relação à intenção de compra 81% manifestaram-se favoráveis a aquisição do macarrão, 12% foram indiferentes e apenas 7% não comprariam o produto. Este resultado indica que o produto apresenta grande potencial de comercializando, viabilizando os fatores econômicos relacionados à produção do macarrão utilizando farinha da casca do maracujá.

Estudo de Souza, Ferreira e Vieira (2008) concluiu que a farinha da casca do maracujá tem potencial para ser incluída na dieta como uma fonte de fibras, podendo ser utilizada no enriquecimento de produtos como pães, biscoitos e barras de cereais, melhorando suas qualidades nutricionais e tecnológicas, além de ser uma alternativa para reduzir o desperdício de subprodutos da indústria alimentícia. Outra pesquisa realizada por Janebro et al. (2008) comprovou que a ingestão da farinha da casca de maracujá proporciona efeitos positivos no controle da glicemia como adjuvante das terapias convencionais.

REFERÊNCIAS

CORDOVA, K. R. V.; GAMA T. M. M. T. B.; WINTER C. M. G.; KASKANTZIS NETO G.; FREITAS R. J. S. Características físico-químicas da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis Flavicarpa Degener*) obtida por secagem. **Boletim do CEPPA**. Curitiba, v. 23, n. 2, p. 221-230, jan./jun. 2005.

JANEIRO D. I., QUEIROZ, M. do S. R. de, RAMOS, A. T., SABAA-SRUR, A. U. O., CUNHA, M. A. L. da, M. de F. F. M. Efeito da farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.*) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2. **Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian** 18 (Supl.): 724-732, Dez. 2008

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: [HTTP://www.cpafr.embrapa.br/embrapa](http://www.cpafr.embrapa.br/embrapa)>. Acesso em: 09 de set. de 2013.

FERRARI, R. A.; COLUSSI, F.; AYUB, R. A. C. Caracterização de subprodutos da industrialização do maracujá-aproveitamento das sementes. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal, vol. 26, n. 1, 2004.

SOUZA, A. C. G.; SANDI, D. Industrialização. In: **Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria, mercado**. Porto Alegre: Cinco continentes, 2001, p. 305-343.

SOUZA, M. W. S. de; FERREIRA, T. B. O., VIEIRA, I. F. R., Composição centesimal e propriedades funcionais tecnológicas da farinha da casca do maracujá, **Alim. Nutr.**, Araraquara v.19, n.1, p. 33-36, jan./mar. 2008

FINANCIAMENTO: Bolsa CNPq

TECNOLOGIAS PARA A APRENDIZAGEM DA *PERFORMANCE* MUSICAL EM GRUPO

Luiz Wagner dos Santos Silva (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Tecnólogo em Agroecologia, Campus Planaltina*, wagneh1.8@gmail.com
 Juliana Rocha de Faria Silva (Orientadora), *Mestre em Educação Musical, Campus Planaltina*, juliana.silva@ifb.edu.br

RESUMO

O ensino e aprendizagem da Música é um desafio para os professores que atuam na Educação Básica. Atender às expectativas dos alunos que anseiam se engajar com a prática musical propriamente dita – tocar um instrumento musical e/ou cantar – é um desafio para esse professor. Esta pesquisa investigou as tecnologias empreendidas na aprendizagem da *performance* em grupo por meio da observação da prática em sala de aula. As aulas tiveram como ponto de partida a proposta pedagógica de Green (2008) que envolve o ensino coletivo por meio da prática de conjunto e das práticas informais da aprendizagem musical. Por meio da investigação-ação, os resultados revelaram que o professor é considerado pelos alunos como modelo para a suas práticas, a motivação dos alunos é aprender a tocar um instrumento musical e um repertório que lhe é familiar e a utilização dos recursos tecnológicos para o estudo individual fora da sala de aula.

Palavras-chave: ensino coletivo; instrumentos musicais; tecnologias

Para Aragão e Arado (2012), a reunião de pessoas em uma sala de aula não é sinônimo de ensino coletivo, para isso, é necessário o trabalho em pequenos grupos e a prática de conjunto em que todos os grupos participam da *performance* como um grande grupo musical. A presença de alunos de diferentes níveis de desenvolvimento em um mesmo grupo pode ser benéfica para o aprendizado de alunos em um mesmo instrumento musical afirma Soares (2013). Neste caso, o professor deve propor atividades pertinentes a cada etapa do desenvolvimento, exemplificando e acompanhando, até que o aluno adquira independência na execução.

Green (2008), ao destacar as cinco características de aprendizagem que faz parte do cotidiano dos músicos populares – escolhem a música com a qual se identificam e estão familiarizados; tiram músicas de ouvido sem a orientação de um professor ou de uma partitura convencional (são autodidatas); aprendem em grupo, com os amigos por meio da discussão, da atenção, da escuta e da imitação dos pares; e assimilam as habilidades e conhecimentos de forma inconsciente - propõe sete estágios para ensinar música através da formação de bandas incluindo música popular, no primeiro instante, e música clássica. Esses estágios envolvem a imitação da aprendizagem dos músicos populares que são: ouvir, selecionar, tirar músicas de

ouvido, ensaiar, organizar sua banda, escolher a música e conduzir sua aprendizagem individual e no grupo. O projeto inclui a gravação dos *riffs*, de cada instrumento separado, das músicas escolhidas pelos alunos e a orientação de professores/ músicos.

Na pedagogia da parceria, os papéis do professor e dos alunos são modificados pela introdução das novas tecnologias na escola. O papel do aluno passa a ser de pesquisador, de usuário especializado em tecnologia. O professor passa a ter papel de guia e de treinador. Ele estabelece metas para os alunos e os questiona, garantindo o rigor e a qualidade da produção da classe e abre mão do papel de controlador para assumir o de guia dos alunos (PRENSKY, 2001). Compreendendo tecnologias como metodologias, competências, capacidades e conhecimentos necessários para realizar tarefas produtivas e a interação de diferentes agentes e processos sociais pertencendo e atuando em um meio o qual sofre influências e é modificado (VERASZTO et al, 2008), esta pesquisa tem os seguintes objetivos: investigar, criar e propor metodologias/tecnologias para o ensino-aprendizagem da *performance* musical em grupo (geral); planejar e ofertar aulas coletivas de instrumento musical a partir de experiências anteriores e propor estratégias para o ensino coletivo de instrumento musical com o auxílio de recursos tecnológicos (específicos).

METODOLOGIA

A metodologia desta pesquisa está baseada nas quatro fases do ciclo básico da investigação-ação de Tripp (2005) e são:

- Revisão teórico-metodológica, análise de vídeos com aulas coletivas de percussão e teclado e teste em *softwares* gratuitos de instrumentos musicais virtuais;
- Planejamento e execução do projeto intitulado “Formação de bandas” com a participação de quatro alunos do curso Licenciatura em Música

da Universidade de Brasília (UnB);

- Observação participativa e entrevista estruturada com os alunos que participaram do projeto;
- Tabulação, categorização e análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entrevista foi realizada a partir de um questionário estruturado elaborado com quatorze perguntas e dividido em duas partes: identificação e formação musical anterior do aluno; avaliação da

Tabela 1– Categorização dos dados coletados por meio das entrevistas

Entre vistos	Aprendizagens anteriores	Aprendizado nas aulas	Situação “ideal” de aprendizagem	Dificuldades durante o processo	Recursos tecnológicos
A1	Coral da igreja	Escutando a música	Ensaio final	Não possuir o instrumento	Nenhum
A2	Cantar em casa; projeto de música no IFB	Treinando a música	Maneira “legal” dos professores ensinarem	Cantar rock	Celular; computador com o microfone para ensaio
A3	Tocar um instrumento musical	Com o auxílio dos colegas; escutando a música	Apresentação coletiva final	Não teve	Internet
A4	Coral da igreja	Com o auxílio dos professores	Prática de conjunto; apresentação coletiva final	Tocar um instrumento pela primeira vez	YouTube e site para aprender guitarra
A5	Cantar em casa	Escutando a música	Ensaio final	Nervosismo na apresentação	YouTube
A6	Nenhuma	Com o auxílio dos colegas; escutando a música	Ensaio final	Relativamente fácil por já conhecer a música	YouTube
A7	Banda de música	Com o auxílio dos professores	Apresentação individual na aula	Não teve	Bateria virtual
A8	Tocar da igreja	Tirando a música de ouvido	Todos os momentos	Não teve	Softwares no celular para tocar; YouTube
A9	Nenhuma	Treinando a música	Prática de conjunto	Não muita	Nenhum
A10	Nenhuma	Imitando os colegas e professores	Prática de conjunto	Fazer as notas no violão	Cifras.com
A11	Tocar em casa	Com o auxílio dos colegas	Prática individual	Tocar um instrumento pela primeira vez	Celular; computador; YouTube
A12	Tocar da igreja	Tirando a música	Motivação do grupo em aprender	Cantar	YouTube; Internet

aprendizagem no projeto. Foram doze entrevistados do Curso Técnico de Agropecuária integrado ao Ensino Médio. Na tabela 1 temos uma síntese da categorização dos dados coletados:

A aprendizagem com os pares, ponto central da pesquisa de Green (2008), foi quantificada nas respostas “sim” de 50% dos alunos, “um pouco” de 33% e “nenhuma” 17%. Do cruzamento dos dados concluímos que: o professor de música é tido como

modelo da prática pelos alunos e a sua maneira de ensinar deve proporcionar a sua integração com os alunos e dos alunos entre si; a motivação dos alunos em aprender a tocar um instrumento musical e um repertório que lhe é familiar; a satisfação na realização da *performance* musical individual e em grupo; e a contribuição das ferramentas tecnológicas principalmente para o estudo individual.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Josyanderson Kleuber Pereira Martins; ARADO, Simone Regina Bittencourt. Fazer música junto: ensino coletivo de canto e percussão no Projeto MUSICAR. Encontro Nacional de Ensino Coletivo de Instrumento Musical, 5., Goiânia, 2012. **Anais...** Goiânia: IFG, 2012. 1 CD ROM.
- GREEN, Lucy. **Music, Informal Learning and the School: A New Classroom Pedagogy**. London: Ashgate Publishing Limited, 2008. 214 p.
- PRENSKY, Marc. The role of technology in teaching and the classroom. In: **Educational Technology**, v. 48, n. 1, nov/dez 2008.
- SOARES, Mauro Luiz da Rocha. Aulas de instrumentos musicais em grupo: uma proposta a partir do conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky. Encontro Nacional de Ensino Coletivo de Instrumento Musical, 5., Goiânia, 2012. **Anais...** Goiânia: IFG, 2012. 1 CD ROM.
- VERASZTO, E. et al. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Revista Prisma.com**. Ed. n. 7, dez 2008. p. 60-85.
- TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

MONITORAMENTO MICROBIOLÓGICO DE SISTEMAS DE TRATAMENTO DE EFLUENTES EMPREGANDO LODOS ATIVADOS E DIGESTOR ANAERÓBICO E CORRELAÇÃO COM PARÂMETROS FÍSICO–QUÍMICOS

Paula Gabrielle Batista de Souza (Bolsista PIBITI/CNPq), *Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, Campus Planaltina*, paulagabrielle19@hotmail.com

Edilsa Rosa da Silva, (Orientadora), *Doutora em Ciência de Alimentos, Campus Planaltina*, edilsa.silva@ifb.edu.br, Paula Petracco, (Co-orientadora), *Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, Campus Brasília*, paula.petracco@ifb.edu.br

RESUMO

O sistema de lodos ativados, tratamento biológico aeróbio, é composto por flocos biológicos formados basicamente por uma microbiota como bactérias, fungos, protozoários, rotíferos, anelídeos e nematóides, que estão relacionadas com as condições operacionais do tratamento. O presente projeto submetido à análise do edital 107/2012/RIFB (PIBITI), objetivou o monitoramento de ETEs, envolvendo a correlação dos parâmetros microbiológicos e físico-químicos normalmente realizados para o controle dos sistemas de tratamento de efluentes, de forma a disponibilizar para a instituição IFB, sua comunidade acadêmica e seus parceiros externos um instrumento de controle otimizado para sistemas de tratamento biológicos de esgotos. As análises microscópicas de lodo foram coletadas inicialmente como previsto no projeto, nas estações de tratamento de Sobradinho (tecnologia de lodos ativados) e de Planaltina/DF (tecnologia de reator anaeróbico). Contudo, as coletas para o desenvolvimento do presente projeto foram realizadas na estação de tratamento da Asa Norte do Plano Piloto, DF, devido às recomendações do Superintendente de Operações e Tratamento de Esgoto da CAESB.

Palavras-chave: Tratamento de resíduos biológicos, Lodos ativados, floco biológico.

Os processos de tratamentos biológicos de esgotos são classificados em aeróbios e anaeróbios.

Na presença de oxigênio, a oxidação da matéria orgânica é realizada de forma completa, e os compostos orgânicos são totalmente quebrados, liberando energia e formando como produto final o CO_2 . A tecnologia de lodos ativados é um dos tratamentos biológicos aeróbios de resíduos, que mais se destacam, e, ocorre na presença de oxigênio dissolvido, agitação mecânica e pelo crescimento e atuação de microrganismos específicos formando flocos denominados lodo ativado ou lodo biológico (BRANCO, 1986).

O sistema biológico de lodos ativados é muito utilizado no tratamento de despejos, sendo sua formação fundamentada no floco de lodo que se trata de um consórcio de microrganismos que são capazes de utilizar os compostos químicos

presentes no sistema de tratamento de efluentes e transformá-los em nutrientes e carbono (VARGAS, 2005).

O monitoramento regular das estações é muito importante, pois através dessas é possível observar a qualidade das ETEs, esse acompanhamento pode ser feito através de observações microscópicas juntamente com as análises físico-químicas normalmente realizadas para monitoramento da microbiota e do desempenho do efluente e otimização da operação, garantindo então a sobrevivência dos organismos no sistema e a qualidade do tratamento biológico.

Na ausência de oxigênio livre, a oxidação da matéria orgânica presente nos esgotos será realizada a partir de processo anaeróbico, onde a oxidação será parcial, levando a formação de produtos finais como o gás metano (CH_4), álcoois ou ácidos graxos. Por ocorrer na ausência de um agente oxidante,

a única maneira de reduzir a demanda química de oxigênio é através da remoção da matéria orgânica do resíduo, o que implica na formação de CH_4 e CO_2 , que deixam o sistema na forma de gás. Os digestores anaeróbios são exemplos de tecnologia de tratamento de esgotos, realizado na ausência de oxigênio. Neste sistema, apenas quantidades limitadas de energia estão disponíveis para o crescimento dos microrganismos o que resulta em pequena produção de lodo (uma importante diferença, em comparação com o tratamento aeróbio, que usualmente produz elevada quantidade de lodo) (WEBER, 2006, BARÉS, 2010).

OBJETIVOS

Este projeto de pesquisa teve como objetivo geral inicial, o monitoramento microbiológico através da microscopia óptica de amostras dos sistemas de tratamento de resíduos da Estação de Tratamento de Esgotos de Sobradinho e Planaltina.

Contudo, as coletas para o desenvolvimento do presente projeto foram realizadas na estação de tratamento da Asa Norte do Plano Piloto (DF), que apresentava-se em plena adequação de operação, devido às recomendações do Superintendente de Operações e Tratamento de Esgoto da CAESB. A ETE de Sobradinho (lodos ativados), encontra-se em reforma e manutenção, sendo atualmente, realizado a estabilização da matéria orgânica através de aplicação de substâncias químicas coadjuvantes do tratamento de esgoto. A ETE de Planaltina (digestor anaeróbico), apresentou elevada dificuldade para coleta do lodo do reator do digestor anaeróbio, sendo necessário um trabalho e tempo maiores para as coletas de amostras. Durante a pesquisa foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos para alcançar os resultados esperados:

- Identificar e classificar os flocos biológicos formados no sistema de lodos ativados;
- Caracterizar os microrganismos filamentosos do floco biológico;
- Caracterizar e identificar os protozoários flagelados, ciliados e amebóides e micrometazoários;
- Correlacionar o monitoramento microbiológico com as análises físico-químicas (demanda química de oxigênio e demanda bioquímica de oxigênio) de rotina realizadas pela estação de tratamento de esgoto e cedidas pela CAESB.

METODOLOGIA

As análises microscópicas do floco biológico das amostras de lodo coletadas foram realizadas no laboratório Multiuso da Agroecologia do IFB, *campus* Planaltina. Foi estabelecida uma parceria para o desenvolvimento deste trabalho com a CAESB, Distrito Federal, para o fornecimento de amostra de lodo (Flocos Biológicos) da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), de Sobradinho, Planaltina e de Brasília Norte (Plano Piloto), além dos resultados das análises físico-químicas de rotina realizados nas ETEs.

As análises foram feitas de acordo com as recomendações do Standard Methods e as análises microscópicas de acordo com a metodologia descrita em Jenkins et al., (1993); Hermoso et al.,(2004);Vargas (2005) e Barreto (2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de lodo biológico utilizadas no presente projeto foram coletadas na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) denominada Brasília Norte. O período de coleta, incluindo as análises para treinamento com relação ao estudo microscópico do floco biológico (lodo biológico) compreendeu o mês de fevereiro a junho de 2013.

Após a coleta das amostras de lodo biológico do reator nº 03 da ETE Brasília Norte, as mesmas eram imediatamente encaminhadas para as análises microscópicas.

O lodo analisado microscopicamente demonstrou uma variedade grande de microrganismos, entre estes, alguns considerados indicadores de elevada idade do lodo e boa depuração, como a tecameba *Arcella* e os ciliados livres predadores do floco (tabela 02 e 05), como o gênero *Aspidisca*, cuja presença é usada como indicadora de ocorrência do processo de nitrificação, dentro do sistema de tratamento por lodos ativados (MENDONÇA, 2002). Os flocos biológicos apresentaram tamanhos entre médio a grande, com predominância de médios e o nível de filamentosas foi considerado num nível intermediário, segundo indicação de JENKINS et al.(1993), figura 1. Também foi observado para os organismos filamentosos, como estão em relação aos flocos: ligando flocos, fazendo parte dos flocos e disperso nos flocos.

Todas as visualizações de lâminas com amostras dos reatores mostraram flocos adequados em equilíbrio e dispersos (pint point), sem uma forma definida, como ilustrado na figura 01 ao lado.

A frequência relativa de organismos presentes no lodo analisado, mostra que a tecameba *Arcella* e o micrometazoário

rotífero *Rotaria* estiveram presentes em todas as amostras avaliadas. O ciliado predador de floco (*Aspidisca*), foi o segundo mais freqüente, apresentando 86% de freqüência. Em terceiro lugar, com uma freqüência de 71%, apareceram os ciliados fixos *Opercularia* e *Epystilis*.

As análises físico-químicas realizadas para Controle Operacional da ETE Brasília Norte evidenciaram uma ótima performance da mesma, durante todo período de amostragem realizada no presente trabalho, com elevada remoção da matéria orgânica, observado nas reduções dos valores de DQO (aproximadamente 94%) e DBO (em torno de 96,5%). O pH do reator de lodos ativados manteve uma média de 7,15. O sistema de tratamento de esgoto da ETE Brasília Norte apresentou boa eficiência e de modo geral as análises microscópicas,

forneceram uma indicação correta da situação do tratamento de esgoto. BENTO et al. (2005), realizaram um estudo sobre a correlação entre a microfauna presente em uma ETE por lodos ativados e seus parâmetros físico-químicos. Os autores concluíram que métodos como a análise qualitativa do lodo, incluindo o tamanho, quantidade de filamentos, compactação e identificação das espécies dominantes, foi suficiente para uma caracterização imediata das condições depurativas do sistema de tratamento avaliado.

Na análise qualitativa é importante a avaliação global e sistêmica do lodo. A presença de uma única espécie da microfauna e protozoários não deve ser utilizada como indicativo da performance do processo, pois pode levar a conclusões precipitadas e incorretas (BENTO et al., 2005; MENDONÇA, 2002).



Flocos em equilíbrio



Flocos pint point

Figura 01 - Flocos biológicos presentes nas amostras coletadas na ETE Brasília Norte. (Fotos realizadas durante as análises microscópicas. Aumento 100X)

REFERÊNCIAS

BARRETO, M.R. **Tratamento de efluente proveniente da fabricação de TNT de uma indústria de explosivos utilizando processos redutivos e oxidativos avançados**. Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia Química de Lorena. Departamento de Biotecnologia. USP: 2005.

BENTO et al. Caracterização da microfauna em estação de tratamento de esgoto do tipo lodos ativados: Um instrumento de avaliação e controle do processo. **Eng. Sanit. Ambient.** Vol. 10- Nº 4- out/dez 2005, 329-338.

BRANCO, Samuel Murgel. **Hidrobiologia aplicada a engenharia sanitária**. 3. Ed. São Paulo. Cetesb/ Ascetesb, 1986.

HERMOSO et al. **Correlação entre a microfauna e os parâmetros físico-químicos de um sistema de tratamento de efluentes empregando Lodos Ativados**. Trabalho de diplomação em Tecnologia em Química Ambiental CEFET-PR Curitiba, 2004.

JENKINS et al. **Manual on the Causes and control of Activated Sludge Bulking and Foaming**. Ed. Lewis Publishers, 2a.ed., Michigan, 1993.

STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wasterwater (APHA), 20a ed., **American Public Health Association**, Washington, D.C., Estados Unidos.

VARGAS V. M. M. **Acompanhamento dos Parâmetros Físico-Químicos e Microbiológicos Durante Tratamento Biológico Convencional (Lodo Ativado) de Chorume de Aterro Sanitário**. Trabalho de diplomação em Tecnologia em Química Ambiental. CEFET-PR. Curitiba, 2005.

MENDONÇA, L. C. **Microbiologia e cinética de sistema de lodos ativados como pós-tratamento de efluente de reator anaeróbio de leito expandido**. São Carlos, 2002. 219 p. Tese de doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo.

WEBER, M. I. **Avaliação da eficiência de um reator anaeróbio de leito fluidizado para o tratamento de resíduos líquidos da indústria de refrigerantes**. Curitiba, 2006. 184p. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental. Universidade Federal do Paraná.

BARÉS, M. E. **Digestão e higienização de lodo de estação de tratamento de esgotos através de processo bifásico com pré-tratamento térmico**. Curitiba, 2010. 134 p. Dissertação (Mestrado). Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental. Universidade Federal do Paraná.

FINANCIAMENTO: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) - IFB/CNPq/ 2012-2013.

APLICABILIDADE DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO NA CONSERVAÇÃO DE RÉPTEIS EM MATAS DE GALERIA NO DISTRITO FEDERAL

Laisla Karina S. Lopes (Bolsista PIBITI), *Licenciatura em Química, Instituto Federal de Brasília, Campus Gama*, laislakarine@yahoo.com.br

Elaine Cristina M. de Assis (Bolsista PIBIC-EM), *Controle Ambiental, Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia*, elaine.cmda@gmail.com

Marcos Antônio de Melo Marinho, *Controle Ambiental, Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia*, marcontroleambiental2012@gmail.com

Joubert O. Júnio (Bolsista PIBIC-EM), *Controle Ambiental, Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia*, joubertoliver_@hotmail.com

Janáina Rodrigues S. Libório *Controle Ambiental, Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia*, janaina512@yahoo.com.br

Guarino R. Colli, *Doutor, Laboratório de Herpetologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília*

Roger Maia D. Ledo (Orientador), *Mestre., Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia*, roger.ledo@ifb.edu.br

RESUMO

Este trabalho se propõe a estudar a efetividade da conservação da fauna de répteis e de anfíbios terrícolas em áreas de preservação permanente ao longo de curso de rios no Cerrado do Distrito Federal. Especificadamente, este trabalho analisará se (a) áreas com vegetação de matas de galeria suprimidas até o limite de APPs apresentam variações na riqueza (número de espécies) de répteis em relação às áreas preservadas devido a efeitos dessa supressão, se (b) áreas com vegetação de matas de galeria suprimidas até o limite de APPs apresentam variações na abundância (número de indivíduos por espécie) da herpetofauna em relação às áreas. Armadilhas do tipo *pitfall* foram instaladas em três regiões de estudo, sendo uma delas um parque com matas de galeria suprimidas até o limite de APP (Parque Saburo Onoyama, DF) e as outras duas áreas unidades de conservação de proteção integral, com matas de galeria sem nenhuma supressão. Em oito meses de estudo, foram encontradas apenas duas espécies de lagartos (*Ameiva ameiva* e *Tropiduros torquartus*) e apenas uma serpente (*Liothyphlops tertzi*) no parque, todos com uma abundância muito baixa. Isso é muito infeiror à riqueza de matas de galeria de áreas conservadas (geralmente 10 espécies diferentes de lagartos e mais de 10 espécies diferentes de serpentes são encontradas). Essas espécies encontradas apresentam ampla distribuição geográfica e podem viver em ambientes com diferentes graus de perturbação, sendo encontradas inclusive em bairros de grandes cidades. Isso mostra que as áreas de APP que seguem cursos de rios não promovem a conservação da grande maioria dos répteis que residem em matas de galeria, permanecendo apenas as que são mais generalistas e que possuem maiores tolerâncias.

Palavras-chave: APP, lagartos, Sustentabilidade.

O Brasil passou por uma grande discussão entre os anos de 2010 à 2012 acerca da reformulação do Código Florestal. Entretanto, longe do que se esperava, essas discussões permearam muito mais um debate aclamado entre duas bancadas (ruralistas e conservacionistas) do que uma discussão científico-política sobre conservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Ainda, de forma mais grave, percebeu-se com esses

debates que até o presente momento esse país carece de trabalhos científicos testando a efetividade dos instrumentos do Código Florestal para a Conservação da biodiversidade. Haja vista a atual posição de destaque que o Brasil possui no âmbito internacional acerca de Meio Ambiente, conclui-se que a ciência brasileira também precisa se destacar como um ator político, capaz de trazer informações consistentes para respaldar, criticar

e avaliar as legislações vigentes no que se refere à conservação da biodiversidade promovendo então uma discussão mais profunda sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

As matas de galeria são fisionomias que acompanham cursos d'água e apresentam árvores elevadas e de dossel fechado. Elas são de primordial importância para o fluxo gênico de populações conservação de espécies florestais (Metzger, 2010). No Cerrado, apesar de representarem apenas 10% de seu domínio, elas contêm 30% de todas as espécies de plantas vasculares do bioma, contendo um alto número de endemismos e também sendo fundamentais para a proteção das bacias hidrográficas no Brasil Central (Rezende, 1998; Ribeiro, Fonseca *et al.*, 2001). O Cerrado ainda contém um alto número de nascentes, que levam água para as mais importantes bacias do país (Lima e Silva, 2005; Lima e Silva, 2008). Apesar de toda importância, esse bioma incluindo suas florestas ripárias estão sendo extensivamente degradadas. Estudos mostram que 55% do Cerrado já foi devastado ou transformado por uso humano e apenas 2,2% dele se encontra preservado em unidades de conservação (Machado, Ramos Neto *et al.*, 2004). Ainda são escassos estudos de ecologia e conservação de comunidades de répteis em matas de galeria (Brandão e Araújo, 2002) e uma grande parte dessa fisionomia tem sido degradada, gerando o desaparecimento de córregos tanto pela rápida conversão e uso da terra quanto pela construção de hidroelétricas (Brandão e Araújo, 2002; Klink e Machado, 2005).

O Novo Código Florestal brasileiro (Lei 12.651/2012, e que revoga a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) delimita espaços (Áreas de Preservação Permanente - APPs) com a função de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, além de facilitar o fluxo gênico de fauna e flora (Brasil, 2012). Nessas regiões é proibida a supressão da vegetação, salvo em execução de obras de interesse público, desde que com licenciamento e compensação ambiental. Apesar de todas essas funções referidas, até o presente momento, não existem informações acerca do efeito da supressão de vegetação até o limite de APP sobre a estruturação e diversidade das comunidades biológicas e ela associadas. Além disso, ainda existem muitas dúvidas sobre qual foi o embasamento científico que permitiu definir as larguras de Áreas de Preservação Permanente (Metzger, 2010) e se não seria um momento de repensar esses limites. Dessa forma, estudos como este, capazes de indicar os limites de mata adequados para a proteção à fauna e flora locais, seriam de suma importância científica e tecnológica para o país, além de promoverem a conservação *in situ* e de também nortear discussões práticas acerca do código florestal, visando um efetivo debate sobre conservação ambiental

e desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, répteis seriam um bons objetos de estudo, pois esses animais são altamente relacionados ao ambiente onde vivem, além de serem relativamente abundantes nas comunidades, podendo informar, portanto, variações no número de indivíduos e de espécies claramente devido a efeitos diretos da supressão de vegetação e da alteração ambiental. Com base no exposto acima, este trabalho visa, portanto, estudar a efetividade da conservação da fauna de répteis e de anfíbios terrícolas em áreas de preservação permanente ao longo de curso de rios no Cerrado do Distrito Federal. Especificadamente, este trabalho analisará se (a) áreas com vegetação de matas de galeria suprimidas até o limite de APPs apresentam variações na riqueza (número de espécies) de répteis em relação às áreas preservadas devido a efeitos dessa supressão, se (b) áreas com vegetação de matas de galeria suprimidas até o limite de APPs apresentaram variações na abundância (número de indivíduos por espécie) da herpetofauna em relação às áreas.

METODOLOGIA

Três áreas de estudo foram comparadas no que se refere à riqueza e abundância de répteis, sendo um parque com vegetação ripária suprimida até o limite de APP e duas Unidades de Conservação de Proteção Integral com matas de galeria. O parque é representado pelo Parque Ecológico Saburo Onoyama, enquanto que as áreas de Proteção Integral são a Reserva Ecológica do IBGE e a Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília. Foram instaladas 10 armadilhas de interceptação e queda (*pitfall traps*) em forma de "Y" e distribuídas ao longo do córrego Taguatinga e pequenas nascentes do Parque Saburo Onoyama, com distâncias média de 20 metros entre elas (Cechin e Martins, 2000). Para as matas de galeria das unidades de conservação, foram instaladas vinte armadilhas do mesmo tipo em cada uma delas. A riqueza de répteis dessas áreas foi comparada com análises de rarefação, com o software EcoSim 7.0 (Gotelli e Entsminger, 2009).

RESULTADOS

Em sete meses de projeto foram coletados no total 10 indivíduos de lagartos (*4 Ameiva ameiva* e *6 Tropidurus torquatus*) e uma serpente (*Liothyphlops tertzi*) nos baldes do parque Saburo Onoyama. Isso foi muito inferior em relação à abundância de répteis em Unidades de Conservação de proteção integral, que apresentou uma abundância pelo menos dez vezes

mais superior. Da mesma forma, o número de espécies foi superior nas áreas de unidades de conservação de proteção integral. A análise de rarefação indicou uma riqueza rarefeita (para 10 indivíduos) de 3.9 ± 0.84 para a comunidade de répteis localizada na Reserva Ecológica do IBGE, e de 3.76 ± 0.97 . Por meio de um teste-*t* se verificou que a comunidade de répteis do parque Saburo Onoyama apresentou uma riqueza menor que a da reserva do IBGE ($t = 73.07$; $p < 0.05$), mas não para a comunidade do Jardim Botânico de Brasília. Ou seja, aparentemente a supressão das matas de galeria até o nível de APP influencia a riqueza de répteis da região. Em outras palavras, o código florestal não promove conservação de boa parte das espécies de répteis. A figura 4 apresenta a curva de acumulação de espécies baseada em indivíduos de cada uma das matas analisadas.

DISCUSSÃO

Foram encontradas apenas duas espécies de lagartos durante os meses de estudo realizado (*Ameiva ameiva* e *Tropiduros torquatus*) e apenas uma serpente (*Liothyphlops tertzi*) no parque Saburo Onoyama. Tais espécies apresentam ampla distribuição geográfica e podem viver em ambientes com diferentes graus de perturbação, sendo encontradas inclusive em bairros de grandes cidades. Isso mostra que as áreas de APP que seguem cursos de rios não promovem a conservação da grande maioria dos répteis que residem em matas de galeria, permanecendo apenas as que são mais generalistas e que possuem maiores tolerâncias. Dessa forma, os limites de APP para cursos de rios no Cerrado precisam ser repensados.

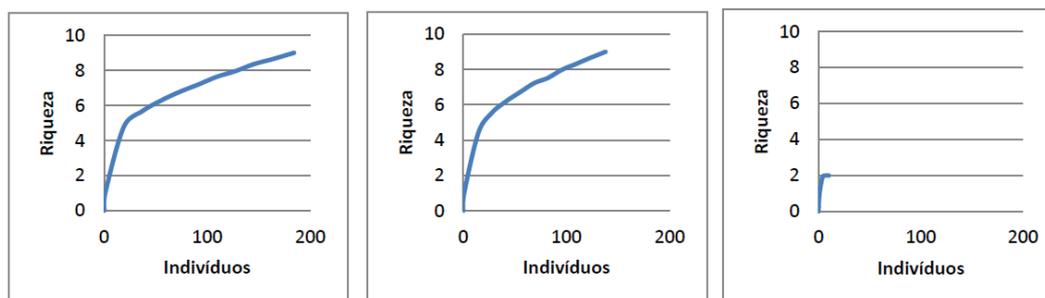


Figura 1 - Curva de acumulação de espécies de répteis (foco em lagartos) baseada em indivíduos de cada uma das matas analisadas sendo, da esquerda para a direita, as seguintes localidades: mata da Reserva Ecológica do IBGE, mata do Jardim Botânico de Brasília, mata do Parque Ecológico Saburo Onoyama.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, R. A.; ARAÚJO, A. F. B. D. A herpetofauna associada às Matas de Galeria no Distrito Federal. In: RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria**. Planaltina: EMBRAPA, 2002. p.560-604.

BRASIL. O Novo Código Florestal. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. 2012.

CECHIN, S. Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (pitfall traps) em amostragem de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 17, p. 729-740, 2000.

GOTELLI, N. J.; ENTSMINGER, G. L. **EcoSim**: Null models software for ecology. Version 7. Acquired Intelligence Inc. & Kesey-Bear. Jericho, VT 05465. <http://garyentsminger.com/ecosim/htm>. 2009.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 707-713, Jun 2005. ISSN 0888-8892. Disponível em: <<Go to ISI>://000229448100020 >.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. D. Estimativa da Produção Hídrica Superficial do Cerrado Brasileiro. In: SCARIOT, A.; SOUZA-SILVA, J. C., *et al* (Ed.). **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. cap. 2, p.61-72.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. D. Recursos hídricos do bioma Cerrado: importância e situação. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. D., *et al* (Ed.). **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina - DF: Embrapa, v.1, 2008. p.89-106.

MACHADO, R. B. *et al*. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF (in Portuguese). 2004.

METZGER, J. P. O código florestal tem base científica? **Natureza & Conservação**, v. 8, n. 1, p. 1-5, 2010.

REZENDE, A. V. Importância das Matas de Galeria: manutenção e recuperação. In: RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado: matas de galeria**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p.3-16.

RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SILVA, J. C. S. **Cerrado: Caracterização e Recuperação de matas de galeria**. Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2001. 899.

“ESTUDO E OBTENÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE “ERVA DE SANTA MARIA” – *CHENOPODIUM AMBROSIOIDES* L.”

Eduardo Leite Leal (Bolsista PIBITI/CNPq), *Química, Campus Gama*, eduardo93leal@gmail.com

Marley Garcia Silva (Orientador), *Doutor, Campus Gama*, marley.garcia@ifb.edu.br

Ana Paula Lelis Rodrigues de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, ana.rodrigues@ifb.edu.br

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

Pierre Alexandre dos Santos, *Doutor, UFG Campus I*, pasantos1@yahoo.com.br

RESUMO

Os óleos essenciais obtidos de plantas podem apresentar significativas atividades de interesse farmacológico. O óleo essencial extraído da erva de Santa Maria (*Chenopodium ambrosioides*) é composto por diversos terpenos e a esses são atribuídas as propriedades farmacológicas. A erva de Santa Maria é uma planta muito utilizada na medicina popular, sendo relatadas as atividades anti-inflamatória, anti-helmíntica, antiviral, amebicida, antifúngica, antimalárica e antisséptica tópica. Neste projeto realizou-se um estudo teórico acerca da química dos óleos essenciais, bem como a aplicação do método de destilação por arraste a vapor, para a obtenção do óleo a partir de folhas de *Chenopodium ambrosioides*.

Palavras-chave: *Chenopodium ambrosioides*; óleo essencial; ascaridol

O *Chenopodium ambrosioides* é uma planta conhecida popularmente como erva de Santa Maria, mastruz, mentruz e outras denominações (Lorenzi, Matos, 2008). Trata-se de uma planta originária da América Central e Sul, sendo distribuída em regiões de clima tropical, subtropical e temperado (Costa, Tavares 2006). O seu uso medicinal é muito difundido no Brasil, com relatos de atividade antiviral, anti-helmíntica, anti-inflamatória, antifúngica, amebicida, antimalárica e antisséptica tópica (Lorenzi, Matos, 2008). A erva de Santa Maria pertencente à família *Amaranthaceae*, possui hábito herbáceo, tem folhas simples e inteiras, sendo as superiores sésseis e as inferiores pecioladas de dimensões variadas e providas de pêlos (Costa, Tavares 2006). As sementes e os frutos de *Chenopodium ambrosioides* contêm uma grande quantidade de óleo essencial cujo composto ativo majoritário é o ascaridol. A esta substância é atribuída a ação anti-helmíntica desta planta, conforme relatado na literatura (Dembitsky et al., 2008). No entanto, outras substâncias foram identificadas no óleo essencial, como o α -terpineo,

p-cimeno, limoneno e o isoascaridol. Na indústria farmacêutica estas substâncias são de grande interesse, uma vez que servem para o desenvolvimento de novas drogas (Dembitsky et al., 2008). A produção de drogas vegetais envolve uma série de cuidados durante o processamento, como o processo de secagem. Este deve ser realizado imediatamente após a colheita para evitar a perda de substâncias farmacológicas ativas, diminuindo também a ação de microrganismos e mantendo uma boa qualidade do óleo essencial. No entanto, é importante ressaltar que se deve utilizar uma temperatura de secagem adequada, de modo a impedir a perda de componentes voláteis e o valor medicinal da planta (Oliveira et al., 2011). A utilização de óleos e extratos de plantas para produção de antissépticos tópicos serviu de base para a investigação da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais. A verificação dessa atividade é complicada já que o óleo tem características como a volatilidade, a insolubilidade em água e uma complexidade química que dificulta essa análise, sendo necessário uma metodologia adequada

e bem definida para alcançar resultados positivos (Nascimento et al., 2006). Na literatura é relatada a atividade anti-helmíntica do óleo essencial de *Chenopodium ambrosioides* pela presença de ascaridol, sendo que foi constatada ainda significativa atividade antimicrobiana de metabólitos secundários obtidos da erva de Santa Maria (Lall; Meyer, 1999). O objetivo deste projeto foi estudar a química do óleo essencial de *Chenopodium ambrosioides*, bem como aplicar a técnica da destilação por arraste a vapor para a extração do óleo. Em um segundo momento, será avaliada a influência da temperatura de secagem na produção do óleo e atividade antimicrobiana do mesmo.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Qualidade e Propriedades Físicas e Químicas de Produtos Vegetais do Instituto Federal de Brasília (IFB), em parceria com o Laboratório de Química de Produtos Naturais da Universidade Federal de Goiás. O projeto também contou com a colaboração do Laboratório de Farmacognosia, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, possibilitando o treinamento em técnicas de extração de óleos essenciais. Folhas de erva de Santa Maria foram coletadas na Casa das Ervas, localizado na região do Paranoá, no Distrito Federal. O material foi encaminhado ao Laboratório de Química de Produtos Naturais da Universidade Federal de

Goiás, onde o material vegetal foi analisado e o óleo extraído. Para a extração do óleo, aplicou-se o método da destilação por arraste a vapor, do tipo Clevenger modificado, utilizando-se 50 g de folhas (predominantemente). Após duas horas de fervura, o óleo obtido foi coletado e seu rendimento calculado. O óleo foi armazenado em freezer para futuras análises do perfil químico (por meio de cromatografia gasosa) e de atividade antimicrobiana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Decorrido o período de extração, 0,9 mL de óleo essencial de *Chenopodium ambrosioides* foi coletado e transferido para um frasco âmbar, para análises futuras. O material foi encaminhado para a Central Analítica da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, para análise do perfil químico em cromatógrafo a gás acoplado com espectro de massas. O óleo de *Chenopodium* extraído teve coloração verde e cheiro desagradável característico. A etapa de extração é um fator determinante quando se quer avaliar a atividade biológica de um óleo essencial, uma vez que fatores como a idade da planta, o percentual de umidade, a colheita e o método de extração utilizados podem ser possíveis fontes de variação na composição química do óleo, influenciando ainda na toxicidade e atividade biológica dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- Costa, M.V.L.; Tavares E.S. Anatomia foliar de *Chenopodium ambrosioides* L.(Chenopodiaceae)- erva - de - Santa Maria. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.8, n.3, p.63-71, 2006.
- Dembitsky, V.; Shkrob, I.; Hanus, L.O. Ascarilode and related peroxides from the genus *Chenopodium*. **Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub**, v. 152, n.2, p. 209-215, 2008.
- Lorenzi, H., Matos, F. J. A. **Plantas Medicinais do Brasil**. 2.ed. Nova Odessa (SP): Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2008. 544p.
- Lall, N., Meyer, J. J.M. In vitro inhibition of drug-resistant and drug-sensitive strains of *Mycobacterium tuberculosis* by ethnobotanically selected South African plants. **Journal of Ethnopharmacology**, v.66, p. 347-354, 1999.
- Nascimento, P.F.C. et al. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais: uma abordagem multifatorial dos métodos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v.17, n.1, p. 108-113, 2007.
- Oliveira, M.T.R. et al. Efeito da temperatura do ar de secagem sobre o teor e a composição química do óleo essencial de *Pectis brevipedunculata*. **Quim. Nova**, vol.34, n.7, 1200-1204, 2011.

FINANCIAMENTO: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI.

ANÁLISE DA REDUÇÃO DA CARGA MICROBIANA DO LEITE PRODUZIDO NO IFB, CAMPUS PLANALTINA APÓS O PROCESSO DE PASTEURIZAÇÃO LENTA

Ítalo de Almeida Cruz (Bolsista PIBITI/CNPq), *Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, IFB, Campus Planaltina*, italoalmeida489@gmail.com

Josemar Gonçalves de Oliveira Filho (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Técnico em Agroindústria, IFB, Campus Planaltina*, josemar.gonsalves@hotmail.com

Edilsa Rosa da Silva (Orientadora), *Doutora em Ciência de Alimentos, IFB, Campus Planaltina*, edilsa.silva@ifb.edu.br

Laura Misk de Faria Brant (Co-Orientadora), *Mestre em Medicina Veterinária, IFB, Campus Planaltina*, Laura.brant@ifb.edu.br

RESUMO

O presente projeto submetido à análise do edital 107/2012/RIFB (PIBITI), objetivou avaliar a análise da redução da carga microbiana do leite cru produzido no IFB, *campus* Planaltina após processo de pasteurização lenta. Após um período de preparação e treinamento do aluno de iniciação científica, iniciou-se a coleta de amostras quinzenais do leite cru produzido no setor de bovinocultura, no período de março a maio de 2013. As amostras foram preparadas e analisadas quanto aos seguintes parâmetros microbiológicos: bactérias mesófilas e fungos totais e determinação qualitativa das enzimas fosfatase alcalina e peroxidase. O leite foi, então, submetido ao processo artesanal de pasteurização lenta, que consistiu em elevar a temperatura do mesmo em banho-maria, sob constante agitação entre 63° a 65°C, por 30 minutos, no laboratório de processamentos do leite da Agroindústria, IFB *campus* Planaltina. O leite recém-pasteurizado também foi submetido aos mesmos parâmetros de análises do leite cru. Avaliando os resultados das determinações microbianas e enzimas fosfatase alcalina e peroxidase, foi possível verificar que existe uma necessidade de padronização dos procedimentos para efetuar a pasteurização lenta manual, com especial cuidado com o monitoramento e manutenção das temperaturas utilizadas para o processo de pasteurização. A elevada concentração de mesófilos aeróbios e fungos totais detectada no leite cru mostraram uma necessidade de observação e controle de boas práticas de produção do leite cru pelo setor de bovinocultura do IFB, *campus* Planaltina.

Palavras-chave: leite cru, pasteurização lenta, bactérias mesófilas e fungos totais.

O leite é um alimento de importância reconhecida para a saúde da população, por ser nutritivo e economicamente acessível. A relação de doenças transmitidas ao homem, através do leite cru é extensa. Entre elas pode-se citar: brucelose, tuberculose, febre aftosa, toxoplasmose, listeriose, difteria, febre Q, gastroenterites, shigelose, febre tifóide, clostridiose, salmonelose, colibacilose, campilobacteriose, yersiniose, intoxicações por toxinas estafilocócica. As conseqüências destas doenças vão desde uma simples diarreia, até infertilidade, abortos, retardo mental e morte (FORSYTHE, 2002; FRANCO e LANDGRAF, 2004).

A qualidade do leite cru depende, de práticas adotadas na produção primária (bovinocultura de leite) e de procedimentos de ordenha, armazenamento e transporte do leite até a unidade de processamento de derivados lácteos. Antes de ser utilizado para fabricação de derivados lácteos, o leite cru deve ser submetido à tratamento térmico para redução da carga microbiana. O processamento térmico, denominado de pasteurização é projetado para reduzir a carga microbiana de maneira a eliminar os agentes causadores de doenças. A produção de derivados lácteos de qualidade não é possível quando o leite cru utilizado

como matéria-prima não estiver adequado (dentro dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos estabelecidos pela legislação em vigor) (BRASIL, INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 51, 18/09/2002; LOPES, 2004).

É possível verificar se a pasteurização foi conduzida dentro das temperaturas e tempos adequados, analisando a atividade enzimática das peroxidase e fosfatase alcalina, presentes no leite. A primeira é uma das enzimas mais termorresistentes, logo, caso a mesma tenha sido desnaturada, há indícios de que houve um excessivo tratamento térmico, colocando em risco a qualidade nutricional deste produto. Por outro lado, se comprovada a atividade da fosfatase alcalina no leite pasteurizado, há indícios de que a pasteurização não foi conduzida corretamente, colocando em risco a qualidade sanitária do produto (FRANCO et al. 2011).

OBJETIVOS

O presente trabalho objetivou verificar a análise da redução da carga microbiana do leite cru produzido no IFB, *campus* Planaltina, após o processo de pasteurização lenta, através da determinação de bactérias mesófilas e fungos totais. Durante a pesquisa foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos para alcançar os resultados esperados:

- Coletar amostras quinzenais do leite cru produzido no setor de bovinocultura de leite do IFB, *campus* Planaltina, no período de março a maio de 2013;
- Realizar a pasteurização lenta do leite cru coletado no Laboratório de Processamento de Leite da Agroindústria;
- Realizar a determinação quantitativa de bactérias mesófilas aeróbias totais e fungos totais nas amostras coletadas antes e após a pasteurização lenta;
- Efetuar análise qualitativa das enzimas fosfatase alcalina e peroxidase nas amostras coletadas antes e após a pasteurização lenta.

METODOLOGIA

O projeto consistiu na coleta de amostras quinzenais do leite cru produzido no setor de bovinocultura de leite IFB-PLA, no período de março a maio de 2013. Os dias e horários, assim como a técnica de coleta, acondicionamento e transporte das amostras foram padronizados e formalizados por meio da preparação de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP). As amostras foram preparadas e analisadas quanto aos seguintes parâmetros microbiológicos: bactérias mesófilas e fungos totais, utilizando a

técnica da contagem padrão em placas de acordo com metodologia descrita por STANDARD METHODS, 2000.

O leite cru produzido no IFB, *campus* Planaltina, foi submetido ao processo artesanal de pasteurização lenta, que consistiu em elevar a temperatura do mesmo em banho-maria, sob constante agitação até 65°C, por 30 minutos. Procedeu-se, a seguir, a coleta de amostra do leite recém-pasteurizado para verificação dos mesmos parâmetros microbiológicos, além da análise qualitativa de fosfatase alcalina e peroxidase. As análises foram realizadas conforme a metodologia clássica de colheita, semeadura, incubação em meio nutritivo e posterior leitura, descrito em STANDARD METHODS, 2000.

A determinação qualitativa das enzimas fosfatase alcalina e peroxidase foram determinadas de acordo com metodologia descrita por FRANCO et al. (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A determinação de mesófilos aeróbios é feita para leite pasteurizado para saber se o tratamento térmico foi eficiente e se o lote pode ser liberado ou não para consumo, isto é, se o produto será inócuo ao chegar ao consumidor e se irá manter-se apto para consumo durante o prazo de validade estipulado. No leite cru, esta análise é feita para saber se o leite vai ser classificado como tipo B ou C. No aspecto da comercialização do leite, de acordo com a classificação, é determinado o preço pago ao produtor (FACHINELLI, 2010).

No presente trabalho, as análises microbiológicas para determinação de mesófilos aeróbios no leite cru, apresentaram altas contagens destes microrganismos, com valores entre $1,2 \times 10^6$ e $3,0 \times 10^6$ UFC/mL, acima dos valores recomendados pela IN 51 e 62. Entretanto, não foi detectado a presença dos mesmos no leite submetido à pasteurização, nos experimentos identificados como amostras 1, 3 e 4.

Segundo a Instrução Normativa nº 51 (atualizada pela IN 62) o Leite Cru Refrigerado Tipo B deve possuir no máximo 500000 (ou 5×10^5) UFC/mL. Para ser classificado como tipo C deve apresentar contagem superior a 500000 (ou 5×10^5) UFC/mL.

Segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Pasteurizado, da Instrução Normativa nº62 de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, tanto o leite tipo C como o leite tipo B, devem apresentar, após pasteurização, contagem máxima de 40000 (ou 4×10^4) UFC/mL. Se a contagem obtida for inferior a esse valor, há a liberação do lote para consumo e se for superior ao dado citado acima, o lote é vedado e tem outro destino.

A determinação de fungos totais ou fungos filamentosos e

leveduras em um alimento pode contribuir, juntamente com outros indicadores microbiológicos para a verificação da qualidade microbiológica do produto avaliado.

No presente trabalho, as análises microbiológicas para determinação de fungos totais no leite cru, apresentaram altas contagens destes microrganismos, conforme demonstrado na tabela 2 (com valores entre $1,1 \times 10^6$ e $2,1 \times 10^6$ UFC/mL). Entretanto, não foi detectado a presença dos mesmos no leite submetido à pasteurização, nos experimentos identificados como amostras 1, 2, 3 e 4. A determinação de fungos totais não está contemplada nas IN 51 e 62.

Os resultados das análises para a fosfatase alcalina, no presente estudo demonstraram que a enzima foi detectada apenas no leite cru. Segundo a legislação vigente, IN 62, o leite pasteurizado não deve apresentar atividade para a enzima fosfatase alcalina, sendo encontrada apenas no leite in natura, cru, não tratado termicamente, indicando assim que o tratamento de pasteurização lenta atingiu a temperatura mínima para reduzir a carga microbiana presente no leite.

Os resultados das análises para a peroxidase, no presente estudo demonstraram que a enzima foi detectada no leite cru e no leite pasteurizado, com exceção dos experimentos denominados amostras 3 e 4, onde a peroxidase não foi detectada no leite pasteurizado. Segundo a legislação vigente, IN 62, o leite pasteurizado deve apresentar atividade para a enzima peroxidase, assim como no leite in natura, cru, não tratado termicamente.

A presença desta enzima no leite pasteurizado indica que o tratamento térmico para a pasteurização não ultrapassou o limite máximo para este processo (80°C). A não detecção da peroxidase, nas amostras 3 e 4, do presente trabalho, demonstrou que provavelmente a temperatura de pasteurização lenta praticada nos experimentos ultrapassou a temperatura limite para este processo.

Avaliando os resultados das determinações microbianas e enzimas fosfatase alcalina e peroxidase, foi possível verificar que existe uma necessidade de padronização dos procedimentos para efetuar a pasteurização lenta, com especial cuidado com o monitoramento e manutenção das temperaturas utilizadas para o processo de pasteurização.

O processo de pasteurização tem como objetivo reduzir a carga microbiana do leite, especialmente os patógenos, permanecendo no mesmo uma microbiota resistente a temperatura, que não coloca em risco a saúde do consumidor. Contudo na maioria dos processos de pasteurização lenta efetuados no presente trabalho, o leite tratado termicamente não apresentou a presença de bactérias mesófilas aeróbias na sua grande maioria (75% das amostras) e nem a presença de fungos totais em 100% das amostras.

Finalmente, a elevada concentração de mesófilos aeróbios e fungos totais no leite cru, mostraram uma necessidade de observação e controle de boas práticas de produção do leite cru pelo setor de bovinocultura do IFB, *campus* Planaltina.

REFERÊNCIAS

FRANCO, B.D.G.M. & LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. Editora Atheneu: São Paulo. 2004. 182p.

FORSTHE, S.J. **Microbiologia da segurança alimentar**. ARTMED. Porto Alegre. 2002.

LOPES, E. **Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados**. Varela: São Paulo. 2004. 236p.

BRASIL, Instrução Normativa no 51, de 18 de setembro de 2002 – Regulamentos Técnicos de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do Leite tipo B, do Leite tipo C, do Leite Pasteurizado e do Leite Cru Refrigerado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel.

BRASIL. SISLEGIS: Sistema de Consulta à Legislação. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa Nº 62. Disponível em: <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>. Acesso em: junho, 2013.

STANDARD METHODS for the Examination of Water and Wasterwater (APHA), 20a ed., **American Public Health Association**, Washington, D.C., Estados Unidos, 2000.

FACHINELLI, C. **Controle de qualidade do leite – análises físico-químicas e microbiológicas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Tecnologia de Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Bento Gonçalves. 2010, 66p.

FRANCO, B. S.; MANFIO, S. R.; ANDRADE, C. J.; LEÃO, M. F. Análise das enzimas peroxidase e fosfatase em amostras de leite cru, pasteurizado e longa vida. **Rev. CITINO (Hestia)**, v. 1, n. 1, 2011, p. 37-40.

FINANCIAMENTO: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) - IFB/CNPq/ 2012-2013; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Ensino Médio (PIBIC) - IFB/CNPq/ 2012-2013.

LEVANTAMENTO DE PLANTAS COM FINS MEDICINAIS UTILIZADAS POR COMUNIDADE NA REGIÃO DO DISTRITO FEDERAL

Alana Ferreira (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Química, Campus Gama*, lanacardosoferreira@gmail.com

Marley Garcia Silva (Orientador), *Doutor, Campus Gama*, marley.garcia@ifb.edu.br

Ana Paula Lelis Rodrigues de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, ana.rodrigues@ifb.edu.br

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

RESUMO

As plantas medicinais são utilizadas com frequência por diversas comunidades para o tratamento de doenças. As observações populares sobre o uso e a eficiência de plantas com propósitos medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das qualidades terapêuticas dos vegetais (Maciel et al., 2002). O cerrado que é um importante bioma presente no Brasil, abrangendo 22% do território e com grande diversidade de espécies vegetais. O Distrito Federal e suas adjacências abrigam este bioma, possibilitando o acesso a um número expressivo de plantas com propriedades terapêuticas por parte da comunidade. Neste contexto, a busca por medicamentos de origem vegetal vem crescendo atualmente, já que nas plantas encontram-se na sua composição substâncias com atividades biológicas importantes. Este projeto teve como objetivo o levantamento etnofarmacológico junto a comunidade do Distrito Federal e adjacências, visando conhecer as plantas que são utilizadas para o tratamento das enfermidades. Em uma segunda etapa de trabalho, o projeto prevê a realização da coleta de algumas amostras, para a produção de extratos e investigação da atividade antimicrobiana.

Palavras-chave: plantas medicinais, etnofarmacologia

O conhecimento sobre plantas medicinais e o uso dessas plantas para a cura de enfermidades é uma prática tão antiga quanto a espécie humana. Para muitas comunidades e grupos étnicos as plantas simbolizam seu único recurso terapêutico, e ainda nos dias atuais, nas regiões mais pobres e até mesmo nas grandes cidades brasileiras, plantas medicinais são comercializadas em feiras livres, mercados populares e encontradas em quintais residenciais (Maciel et al., 2002).

A abordagem etnofarmacológica é bastante utilizada para guiar pesquisas sobre plantas que são utilizadas para fins terapêuticos. Este método consiste em combinar os conhecimentos adquiridos junto as comunidades que utilizam a flora medicinal e relacionar esses conhecimentos com pesquisas já existentes e

relacionadas ao tema. Trata-se de uma abordagem que valoriza o conhecimento popular, pois este contribui para guiar a investigação e seleção de plantas com potenciais biotecnológicos. As plantas que possuem em sua composição substâncias químicas biologicamente sintetizadas são consideradas medicinais (Pretto, 2005). A presença de princípios ativos nessas plantas, responsável pelo alívio de males ou para a cura de doenças, auxiliam no desenvolvimento de novos medicamentos a partir de espécies vegetais. O objetivo desse trabalho foi investigar o uso das plantas utilizadas com fins medicinais na região do Distrito Federal e entorno, relacionando as plantas citadas nas entrevistas com os dados de literatura. Este trabalho teve como objetivo ainda contribuir para o bom uso das plantas medicinais por parte da comunidade.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi conduzida no Laboratório de Qualidade e Propriedades Físicas e Químicas de Produtos Vegetais do Instituto Federal de Brasília (IFB), onde foi realizada uma ampla revisão de literatura sobre plantas medicinais. A pesquisa de campo foi realizada em uma região adjacente ao Distrito Federal. Os dados foram obtidos através de questionários aplicados à população local do distrito Bezerra. O Distrito de Bezerra está localizado às margens da BR 020, distante 20 km de Formosa, cidade que integra o entorno do Distrito Federal. O trabalho foi baseado em uma pesquisa experimental, de caráter qualitativo e multimetodológico quanto ao foco. Foram aplicados questionários na comunidade, visando a identificação das plantas utilizadas com fins medicinais. Os questionários aplicados foram analisados, buscando-se associar a planta citada aos seus usos e denominação científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, com base na pesquisa realizada, estão apresentados na tabela 1 que se segue. Os dados contidos na tabela referem-se às plantas mais citadas pela comunidade,

sendo estes posteriormente confrontados com dados existentes na literatura especializada. A identificação da área a ser trabalhada levou em consideração aspectos como população, número de habitantes e situação econômica social.

De acordo os relatos obtidos nas entrevistas, observou-se que as pessoas da comunidade pesquisada consideram o uso de plantas para fins medicinais em primeiro lugar quando necessitam aliviar ou curar alguma doença. Verificou-se ainda que não houve relatos de plantas que tenham provocado algum sintoma adverso, como alguma alergia ou intoxicação. Ao contrário, notou-se através das falas dos entrevistados a defesa quanto ao uso das plantas para fins terapêuticos. A maioria dos entrevistados afirmou que o conhecimento sobre plantas medicinais foi adquirido dos seus antepassados, e esse conhecimento é repassado para as gerações atuais. A forma de obtenção das plantas, em sua maioria, foi através de hortas mantidas nas casas dos entrevistados, contudo alguns colhem as plantas na vegetação do cerrado, bioma típico da região. A patologia mais citada foi a gripe, na qual relataram diversas plantas para o alívio e melhora dos sintomas relacionados a esta doença. As partes e o modo de preparo, utilizados pela comunidade pesquisada, encontram-se, na maioria, de acordo com dados citados na literatura, bem como as finalidades de uso de cada planta.

Tabela 1 - Plantas medicinais utilizadas pela comunidade. Indicação, parte utilizada e forma de preparo.

Nome Popular/ Científico	Indicação	Parte utilizada	Forma de preparo citada
Suma (<i>Pfaffia paniculata</i>)	Cicatrizante	Folhas	Maceração
Losna (<i>Artemisia absinthium</i>)	Dores e distúrbios digestivos	Folhas	Chá
Assa-peixe (<i>Vernonia condensata</i>)	Tratamento de distúrbios do fígado e estômago	Folhas	Chá
Sete-dores (<i>Plectranthus barbatus</i>)	Controle da gastrite, azia e má digestão	Folhas	Chá
Nim (<i>Azadirachta indica</i>)	Limpeza de ferimentos	Folhas	Chá
Jatobá (<i>Hymenaea courbaril</i>)	Alívio de cólicas e infecções	Casca	Casca submersa em vinho branco.

Fonte: dados coletados em pesquisa de campo.

REFERÊNCIAS

Maciel, M.A.M.; Pinto, A.C. & Veiga, V.E. 2002. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química Nova* 23: 429-438.

Pretto, J.B. **Potencial antimicrobiano de extratos, frações e compostos puros obtidos de algumas plantas da flora catarinense.** 2005. 74 f. Tese (Mestrado em Ciências Farmacêuticas)-Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí (SC). 2005.

FINANCIAMENTO: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Programa de Iniciação Científica - Ações Afirmativas - PIBIC-AF.

SUBSTRATOS PARA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE MUDAS DE HORTALIÇAS

Camila P. de O. V. Xisto (Bolsista PIBITI/CNPq), *Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, Campus Planaltina*, camilapamala@gmail.com
 Flávia de Oliveira Cardoso (Voluntária), *Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, Campus Planaltina*, flaviacardoso@gmail.com
 Maria Dalva Trivellato (Orientadora), *Doutora., Campus Planaltina*, dalva.trivellato@ifb.edu.br

RESUMO

A legislação brasileira referente à produção orgânica e agroecológica contempla a obrigatoriedade da utilização de mudas orgânicas em sistemas orgânicos de produção, a partir de dezembro de 2013. A pesquisa tem o propósito contribuir com a prática orgânica e agroecológica, mediante a avaliação de substratos para produção orgânica de mudas de hortaliças. Os testes foram realizados com plantas de alface (*Lactuca sativa*), variedade Vanda, em casa de vegetação de viveiro comercial de produção de mudas de hortaliças. O substrato comercial utilizado pelo viveiro foi o tratamento controle, que permitiu verificar o desempenho das formulações testadas. Pode-se concluir que os substratos contendo 50% de composto orgânico, 25% de terra de subsolo e 25% de casca de arroz carbonizada apresentaram desempenho similar ao substrato comercial com relação a porcentagem de plântulas viáveis e altura das plântulas aos 30 dias após semeadura. Devido ao preço elevado dos substratos comerciais no mercado, a possibilidade de produzir o próprio substrato é de interesse de produtores orgânicos dos arredores de Planaltina e demais localidades do Distrito Federal e os resultados da pesquisa mostram o potencial de algumas formulações.

Palavras-chave: Mudas orgânicas de olerícolas; hortaliças orgânicas; substratos orgânicos.

Dentre os fatores que influenciam a qualidade das mudas, o substrato é de importância fundamental: é utilizado num estágio de desenvolvimento em que a planta é muito suscetível ao ataque por microrganismos e pouco tolerante ao déficit hídrico (Filgueira, 2008; Souza e Resende, 2006). Mudas mal formadas comprometem o desenvolvimento da cultura e tornam seu ciclo mais longo, levando a perdas na produção (Guimarães *et al.*, 2007).

Vários substratos orgânicos comerciais encontram-se no mercado (Filgueira, 2008) e em sua formulação é comum a utilização de materiais orgânicos compostados e resíduos vegetais. Há vários estudos em revistas científicas que avaliam a composição de substratos para mudas de hortaliças convencionais (Minami e Puchala, 2000), porém o número de textos científicos sobre substratos orgânicos é reduzido.

A pesquisa foi proposta com o objetivo geral de avaliar formulações de substratos para produção de mudas orgânicas de hortaliças, que garantam o desenvolvimento de plantas de

qualidade em curto período de tempo e que possam ser elaborado nas propriedades rurais sem dificuldades e a baixo custo. Os objetivos específicos foram: avaliar o número de plântulas viáveis de alface e o crescimento das plântulas de alface produzidas nos substratos formulados e comparar com avaliações obtidas com o substrato comercial Biomix®.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Setor de Agroecologia do Campus Planaltina do IFB e no Viveiro de Mudas Grecco, em Planaltina, DF. Os tratamentos se constituíram das formulações de substratos e o substrato comercial com adição de EM e termofosfato em alguns tratamentos: T1 - Composto orgânico (100%); T2 - Composto orgânico (100%) + 16 g de termofosfato; T3 - Composto orgânico (100%) + 60 mL de EM; T4 - Composto orgânico (100%) + 16 g de termofosfato + 60 mL de EM; T5 - Composto orgânico (75%) +

terra de subsolo (25%); T6 - Composto orgânico (75%) + terra de subsolo (25%) + 16 g de termofosfato; T7 - Composto orgânico (75%) + terra de subsolo (25%) + 60 mL de EM; T8 - Composto orgânico (75%) + terra de subsolo (25%) + 16 g de termofosfato + 60 mL de EM; T9 - Composto orgânico (50%) + terra de subsolo (25%) + Casca de arroz carbonizada (25%); T10 - Composto orgânico (50%) + terra de subsolo (25%) + Casca de arroz carbonizada (25%) + 16 g de termofosfato; T11 - Composto orgânico (50%) + terra de subsolo (25%) + Casca de arroz carbonizada (25%) + 60 mL de EM; T12 - Composto orgânico (50%) + terra de subsolo (25%) + Casca de arroz carbonizada (25%) + 16 g de termofosfato + 60 mL de EM; T13 - Substrato comercial para produção de mudas de hortaliças Biomix®; T14 - Substrato comercial para produção de mudas de hortaliças Biomix® + 60 mL de EM.

Os substratos umedecidos foram vertidos em bandejas contendo 168 células, no centro de cada célula foi colocada uma semente de alface (*Lactuca sativa*) da cultivar Vanda na profundidade de 3 a 5 mm e sobre a semente foi adicionado o mesmo substrato como cobertura. As bandejas foram acomodadas sobre bancadas de metal e arame suspensas a 80 cm do nível do solo, juntamente com as bandejas de hortaliças convencionais produzidas pelo Viveiro de Mudas Grecco. A irrigação foi a mesma utilizada para as mudas convencionais, duas a três vezes ao dia.

A avaliação do número de plântulas viáveis foi realizada em 10 células centrais de cada tratamento, aos 7, 9, 11, 13 e 15 dias após a semeadura, e a altura das plantas foi avaliada em 4 das 10 plântulas das células centrais de cada tratamento após 30 dias da semeadura, com auxílio de régua milimetrada. Os dados de campo foram transcritos para planilha eletrônica para seu processamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a experiência desenvolvida pelo Viveiro de Mudas Grecco, na produção convencional de mudas de alface é esperado que aos 10 dias ocorra a emergência de 90% das plântulas. Não ocorrendo até os 12 dias, a bandeja é semeada novamente.

Aos 9 dias após semeadura os tratamentos 1 a 8 proporcionaram menos de 90% de plântulas viáveis, enquanto que os tratamentos 9 a 12 produziram porcentagem igual ou superior a 90%, aproximando-se ao resultado proporcionado pelo substrato comercial Biomix® puro e com adição de EM, tratamentos 13 e 14 respectivamente. Aos 11 dias após a semeadura, os tratamentos 5, 7 e 8 atingiram os 90% de plântulas viáveis, e aos 15 dias após a emergência, o tratamento 6 também atingiu os 90% de emergência.

A partir desses resultados pode-se concluir que os substratos contendo 50% de composto orgânico, 25% de terra de subsolo e 25% de casca de arroz carbonizada apresentaram desempenho similar ao substrato comercial com relação ao número de plântulas viáveis no período da produção convencional. Os substratos contendo 75% de composto orgânico e 25% de terra de subsolo alcançaram resultado semelhante ao substrato comercial somente aos 15 dias após a emergência.

Aos 30 dias após a semeadura, as formulações de substrato avaliadas apresentaram valores médios de altura de plântulas superiores aos obtidos com o uso de substrato comercial Biomix®. Após esse período observou-se crescimento das mudas produzidas com formulações avaliadas no experimento e estagnação do crescimento das mudas produzidas com substrato comercial Biomix®.

Os resultados permitem inferir que os teores de nutrientes nos substratos formulados contribuíram para o crescimento das plântulas. A análise aqui deve ressaltar que os substratos comerciais contêm a quantidade de nutrientes suficiente para manter as mudas de hortaliças até o período de 30 a 40 dias, quando estas devem ser comercializadas, de modo que a similaridade do resultado obtido permite afirmar que as formulações avaliadas apresentam potencial para a produção orgânica de mudas olerícolas pelo pequeno produtor.

Combinando as avaliações da porcentagem de plântulas viáveis aos 11 dias e altura de plântulas de alface cultivar Vanda aos 30 dias, os tratamentos 11 e 12 se destacaram, proporcionando resultado igual ou superior ao obtido pelo substrato comercial.

REFERÊNCIAS

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3ª edição revista e ampliada. Viçosa : UFV, 2008, 421p.

Guimarães, M.O.; Resende, F.V.; Souza, R.B. de; Antônio W. Moita, A.W.; Lima, J.L. de. Composto de farelos, tipo *bokashi* para o cultivo da abobrinha italiana (*Cucurbita pepo*) em sistema orgânico de produção. Congresso Brasileiro de Agroecologia - Guarapari, ES, 2007.

MINAMI, K; PUCHALA, B. Produção de mudas de hortaliças de alta qualidade. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, suplemento, p. 162-163, 2000.

SOUZA, J.L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. 2ª edição atualizada e ampliada. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006, 843p.

FINANCIAMENTO: O CNPq proporcionou bolsa PIBITI à estudante Camila Pâmala de Oliveira Xisto durante 12 meses.

AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR DE FRANGOS DE CORTE CRIADOS EM GALINHEIROS MÓVEIS MANEJADOS NAS ENTRELINHAS DO CAFEZAL

Eloiza Aparecida Barbosa (Bolsista PIBIC-EM/CNPq), *Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, Campus Planaltina*, eloiza.ifb@gmail.com

Josué Teófilo Ramos de Carvalho (Bolsista PIBIT/ CNPq), *Curso técnico de Agropecuária Campus Planaltina*, josuetramos@yahoo.com.br

Julia Eumira Gomes Neves Perini (Orientadora), *Mestre, Campus Planaltina*, julia.neves@ifb.edu.br

RESUMO

O objetivo do trabalho foi analisar o bem-estar de aves manejadas nas entrelinhas do café e o possível incremento na renda do pequeno agricultor. A metodologia utilizada foi a criação das aves em galinheiro móvel de 12 m², manejado nas entrelinhas dos cafés. Foram utilizadas 40 aves de corte da linhagem caipirão na densidade de 3,3 aves/m². As aves foram inseridas no sistema com 40 dias de idade e retiradas com 80 dias. A avaliação do comportamento foi realizado durante três dias consecutivos e três horas por dia das 8:30 às 9:30, das 12:30 às 13:30 e das 16:00 às 17:00 horas, realizando observações comportamentais como a agressividade de uma ave com a outra, tempo de pastejo, procura dos animais por sombra, aves com bico aberto e ofegante, espojar, asas abertas, espreguiçar, perseguição e ciscar. O método de observação utilizado foi o *SCAN SAMPLING* a cada 5 minutos de intervalo. O ganho de peso das aves foi avaliado respeitando apenas o intervalo de 59 a 80 dias de vida. Os dados foram tabulados e analisados de acordo com suas frequências. Verificou-se que 34% das aves demonstraram bicos abertos e ofegantes nos períodos 12:30 às 13:30, 27,5% no horário de 16 às 17 horas, porém somente 7,7% apresentaram o comportamento de asas abertas, indicativo de grande estresse calórico. O bem-estar das aves com a interação ave-café foi bom. As aves ganharam 0,960 kg de peso vivo em 21 dias e houve um incremento na renda do agricultor familiar de R\$ 446,00 em um ciclo de 80 dias.

Palavras-chave: Comportamento das aves; Manejo agroecológico; Integração ave/ Café.

A integração de aves com a lavoura cafeeira contribui para reduzir a quantidade de plantas espontâneas, reduzir a mão de obra para manter o cafezal, adubar o solo e controlar insetos que o ataca. Para as aves geram as vantagens de proporcionar sombra, maior diversidade de insetos para alimentação e maior diversidade nutricional (Sales e Sales, 2010). Porém para que essa integração obtenha sucesso é necessário que as aves se adaptem bem a esse meio ambiente. O estudo do comportamento das aves é uma importante ferramenta para a avaliação do bem-estar animal. Sabendo como os animais se comportam é possível fazer um manejo seguro e apropriado às suas necessidades específicas, com prevenção de doenças e promover o bem-estar dos animais. O tamanho do grupo, a densidade de aves e o enriquecimento ambiental podem afetar a incidência

do canibalismo na avicultura (Garcia, 2003). Frangos criados com mais liberdade e em ambientes mais próximos do seu habitat natural aparentemente são mais calmos e menos sensíveis ao estresse (Santos, 2009), devido a elas poderem expressar seus comportamentos naturais (Henrique et al., 2010). O presente trabalho teve como objetivo verificar e analisar o índice de bem-estar de frangos de corte criados no sistema de integração ave-café e manejados em galinheiros móveis.

METODOLOGIA

O ensaio foi conduzido em lavoura cafeeira do IFB, campus Planaltina, durante o período de 2011 a 2012. As aves foram criadas em galinheiro móvel de 12 m², manejado nas

entrelinhas dos cafés (3,0 m de largura x 120 m de comprimento). Foram utilizadas 40 aves de corte da linhagem caipirã na densidade de 3,3 aves/m². As aves foram inseridas no sistema com 40 dias de idade e retiradas com 80 dias. O galinheiro móvel foi construído com telhado de folha de buriti, colocado sobre uma lona de 6/8 e altura de pé direito de 1,80m, dentro do galinheiro possuía poleiro, bebedouro e comedouro suficiente para as aves. A avaliação do comportamento foi realizado durante três dias consecutivos e três horas por dia das 8:30 às 9:30, das 12:30 às 13:30 e das 16:00 às 17:00 horas. As análises foram feitas por dois bolsistas, Eloiza e Josué, realizando observações comportamentais como a agressividade de uma ave com a outra, tempo de pastejo, procura dos animais por sombra, aves com bico aberto e ofegante, espojar, asas abertas, espreguiçar, perseguição e ciscar. O método de observação utilizado foi o *SCAN SAMPLING* a cada 5 minutos de intervalo. O ganho de peso das aves também foi avaliado, respeitando apenas o intervalo de 59 a 80 dias de vida. Após os dados foram tabulados e analisados de acordo com suas frequências e a categorização dos comportamentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os comportamentos relacionados à hierarquia (agressividade e perseguição) apresentaram baixa frequência. Não foi observado aumento nas disputas por água, comida e espaço. Durante o período de permanência das aves no galinheiro não observou nenhum canibalismo. Com relação ao estresse calórico 34% demonstraram bico aberto e ofegante nos períodos das 12:30 as 13:30, 27,5% no horário de 16 as 17 horas, porém somente 7,7 % apresentaram o comportamento de asas abertas, indicativo de grande estresse calórico. Mostrando que a integração com o café ajuda as aves a dissiparem melhor o calor corporal e a absorver menor radiação, diminuindo o estresse térmico. No período matutino e fim da tarde apresentaram maior índice de cuidados corporais e de expressão dos seus comportamentos naturais, exceto o comportamento de espojar, que foi mais observado no período das 12:30 as 13:30. Este comportamento é realizado naturalmente pelas aves para facilitar a troca de calor por condução. Os resultados fortalecem as afirmações de autores de que frangos criados com mais liberdade e em ambientes mais

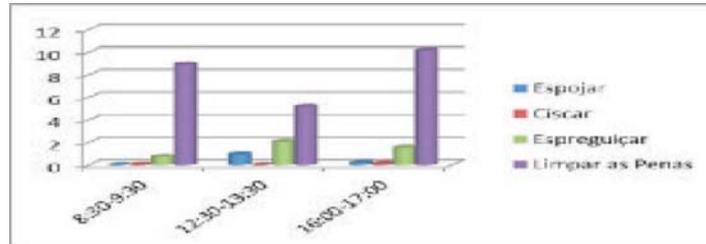


Gráfico 01 – Relação entre a porcentagem de aves que expressaram seus comportamentos naturais e a hora do dia.

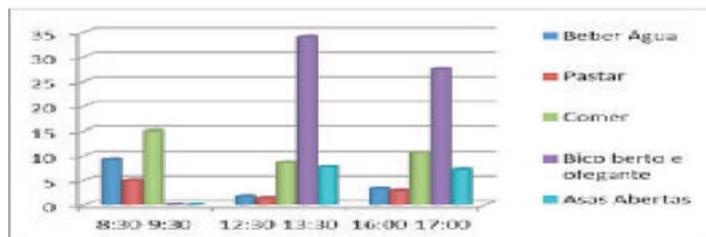


Gráfico 02 – Porcentagem de Aves que apresentaram comportamentos indicativos de estresse calórico de acordo com as horas do dia

próximos do seu habitat natural são mais calmos e menos sensíveis ao estresse, pois podem expressar seus comportamentos naturais potencializando o bem-estar em resposta ao enriquecimento ambiental. As aves ganharam 960 gramas de peso nos 21 dias finais de manejo, totalizando 45,7 gramas a mais por dia de manejo. Os dados gerados nos levaram a concluir que o índice de bem-estar de frangos de corte criados neste galinheiro móvel integrado a lavoura cafeeira foi bom, pois não houve incidência de canibalismo, estresse calórico intenso, e ainda tiveram espaço e enriquecimento ambiental para expressar seus comportamentos naturais, como ciscar, espojar, espreguiçar, pastar. As aves tiveram um ganho de peso de 0,960 g em 21 dias de manejo. O custo da ração ficou em R\$ 114,00, os animais foram comprados a R\$ 1,00 cada e vendidos a R\$ 15,00, somando um incremento na renda do agricultor familiar de R\$ 446,00 em um ciclo

de 80 dias. Esta forma de criação de aves beneficia o pequeno agricultor que poderá incrementar sua renda com a venda dos frangos, diminuir mão de obra com capina e possuir um cafezal mais saudável pelo adubo das aves e menor ataque de insetos e as aves que podem expressar bem os seus comportamentos naturais. Porém vale ressaltar que em outros estudos, galinheiros móveis com alturas inferiores a 1,70 e não manejados em local sombreado prejudicou muito o bem-estar das aves (Neves, J. E. G., et al, 2011). Poderá ser feito mais análises e observações de comportamentos e em outros horários para obter mais dados e conclusões ainda melhores. A pesquisa foi relevante por proporcionar um novo modelo de manejo de aves aos pequenos agricultores, que favoreça o meio ambiente, o pequeno agricultor e o bem-estar das aves.

REFERÊNCIAS

GARCIA, R. A. M. **O estudo do comportamento de galinhas poedeiras como subsídio para promoção de bem-estar animal.** Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas. 2003.

HENRIQUE, H. M., PEIXOTO, A. L. F., SANTOS, M. J. B; PANDORFI, H.; GUISELINI, C. Indicadores de bem-estar na produção de frangos de corte caipira. X jornada de ensino, pesquisa e extensão – jepex, UFRPE: Recife 18 a 22 de outubro. 2010.

NEVES, J. E. G.; CONCEIÇÃO, A. K. R.; MALLOVANI, J. B.; Avaliação do bem-estar das aves manejada em galinheiro móvel utilizado em práticas agroecológicas; **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Vol 6, No. 2, Dez 2011.

SANTOS, M. J. B. **Sistema de produção de frango de corte caipira com piquetes enriquecidos e sua influência no bem-estar animal e desempenho zootécnico.** Dissertação apresentada no programa de pós graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Pernambuco. 86 p,2009.

SILVA, A. M.; SALES E. F.; SALES, M. N. G.; **Como construir um galinheiro móvel.** Vitória, ES: INCAPER, Informe técnico, 2010.

FINANCIAMENTO: PIBIT/CNPq

REPRESENTAÇÃO DOS OPERADORES DO DIREITO NA OBRA SÃO BERNARDO DE GRACILIANO RAMOS

Natacha Michelle Oliveira Moreira, *Curso Técnico em Logística, Campus Gama*, natacha_michelle@hotmail.com

Paulo de Souza, *Doutor em Letras, Campus. Gama*, paulo.souza@ifb.edu.br

RESUMO

Esta pesquisa pretende analisar a representação literária efetivada no romance São Bernardo, de Graciliano Ramos, da atuação dos operadores do direito e suas relações com funcionamento da sociedade brasileira em uma cidade do interior de Alagoas, na primeira metade do século XX. Para isso, busca-se destacar a situação econômica e social da realidade representada, os conflitos por terras e o papel do sistema jurídico nesse contexto. A partir dos resultados encontrados, propõe-se uma reflexão sobre a atual estrutura do sistema jurídico e sobre questões éticas relativas à forma de atuação dos atores envolvidos nesse sistema, com intuito de promover uma reflexão sobre a necessidade de transformação dessa atuação.

Palavras-chave: Prática jurídica, conflito social, exclusão social, literatura.

A exclusão social é resultante de uma sociedade em que é notória a ausência da garantia de acesso os direitos fundamentais. O acesso a esses direitos é de suma importância para que tenhamos de fato uma democracia. Cabe ao Estado promover a prática efetiva da garantia desses direitos, visando à promoção de uma vida digna a todos os cidadãos que compõe a sociedade. O romance São Bernardo, de Graciliano Ramos, aborda essa temática ao apresentar o cotidiano de uma cidade do interior de Alagoas em que a atuação da estrutural judicial nega aos menos favorecidos economicamente o acesso a esses direitos. Em certa medida, os episódios narrados no romance servem como ponto de partida para reflexão do que ocorre, ainda hoje, no plano nacional, em diversas partes do território de nosso país.

Esta pesquisa tem como objetivo geral promover uma leitura crítica da obra São Bernardo, de Graciliano Ramos, pela análise da denúncia que a narrativa realiza das distorções da prática jurídica em uma sociedade na qual o acesso aos serviços jurídicos era privilégio de poucos, dos indivíduos com poder econômico elevado, principalmente dos grandes latifundiários. Os objetivos específicos são: 1) verificar na narrativa do romance situações típicas em que o acesso aos serviços jurídicos é facilitado para indivíduo detentor de poder econômico; 2) verificar na narrativa do romance situações

típicas em que atores jurídicos são manipulados ou corrompidos por indivíduo detentor de poder econômico; 3) verificar na narrativa do romance situações típicas em que o acesso aos serviços jurídicos é dificultado ou negado para indivíduo com pouco ou sem recursos financeiros; 4) verificar na narrativa do romance situações típicas em que há o emprego da violência em sobreposição ao direito; 5) estabelecer relação entre os elementos da narrativa que materializam uma distorção da prática jurídica e alguns fatos relativos a práticas jurídicas suspeitas e que foram denunciadas pela imprensa nos últimos anos.

Para estabelecer relações entre a representação literária realizada no romance e o contexto histórico e social a que o romance faz referência, está sendo adotada a posição teórica relativa à literatura e sociedade adotada por Antônio Candido, que compreende o texto literário como instrumento artístico de mediação da realidade social. Nas relações a serem estabelecidas entre direito e literatura. Para a proposição de uma reflexão sobre a estrutura do sistema jurídico, a ser realizada a partir dos elementos emergentes da análise do romance São Bernardo, serão consideradas as ideias desenvolvidas por Bistra Apostolova no artigo *Perfil e habilidades do jurista: razão e sensibilidade*, que trata da utilidade da obra de arte para a compreensão simbólica dos fatos da realidade concreta.

METODOLOGIA

Os elementos que se pretende analisar nesta pesquisa foram extraídos da narrativa do romance São Bernardo, de Graciliano Ramos. Já concluída a fase de mapeamento desses elementos, mediante fichamento do texto do romance, o estudo encontra-se no estágio de levantamento do referencial teórico que sustentará a pesquisa. Na sequência, será realizado um levantamento e fichamento de notícias publicadas na imprensa relativas a distorções relativas à prática jurídica em nossos dias. A leitura e o fichamento dos textos vêm sendo realizados visando à sistematização e análise dos dados.

Após a sistematização e análise dos dados, será elaborado um artigo em que serão estabelecidas relações entre os aspectos da narrativa mapeados e os fundamentos fornecidos pelo referencial teórico. Nesse artigo, será construída uma argumentação que apontará os valores associados à prática jurídica representada no romance e se estabelecerá relação entre essa prática e alguns aspectos da atividade jurídica em nossos dias.

REFERÊNCIAS

APOSTOLOVA, Bistra Stefanova. **Perfil e habilidades do juiz: razão e sensibilidade**. In: Notícia do direito brasileiro, Brasília, n 5, p. 117-132, 1998.

_____. **Vários Escritos**. 3 ed. São Paulo: Duas Cidades, 1995.

CANDIDO, A. et al. **A personagem de ficção**. São Paulo, Perspectiva, 2005.

LUCAS, Fábio. **O caráter social da ficção no Brasil**. São Paulo, Ática, 1987.

NUSSBAUM, Martha. **Justiça poética**. Santiago do Chile: Andres Bello, 1997.

RAMOS, Graciliano. **Vidas secas**. São Paulo, Record, 51. ed., 1983.

SODRÉ, Nelson. **Literatura e história no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro, Graphia, 2 ed.; 1999.

WARAT, Luis Alberto. **A fantasia Jurídica da igualdade: democracia e direitos humanos numa pragmática da singularidade**. Revista Sequência, n. 24, v. 13, PP. 36-54, 1992.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No trabalho realizado até o estágio atual da pesquisa, constatou-se que o romance São Bernardo, de Graciliano Ramos, realiza uma denúncia relativa a distorções na prática jurídica que podem ser associadas ao contexto da realidade jurídica, social e econômica do Brasil durante as primeiras décadas do século XX. O passo seguinte será demonstrar como essa denúncia se materializa na narrativa do romance, fundamentando essa demonstração em referencial teórico adequado.

Diante de fatos noticiados recentemente no país, parece que a denúncia constada no romance ainda se aplica a algumas práticas jurídicas em nossos dias. Nessa perspectiva, a argumentação dessa pesquisa, tomando como ponto de partida a denúncia do romance, proporá uma reflexão sobre a atual estrutura do sistema jurídico e sobre questões éticas relativas à forma de atuação dos atores envolvidos nesse sistema, com intuito de promover uma reflexão sobre a necessidade de transformação dessa atuação.

REDUZINDO A EVASÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A RESIDÊNCIA ESTUDANTIL COMO UMA DE POSSIBILIDADE DE PERMANÊNCIA

Ana Cristina do Nascimento Peres do Albernaz, *IFB Campus Planaltina*, ana.albernaz@ifb.edu.br

Paula Fabiana Rosa Ferreira Salomão, *IFB Campus Planaltina*, paula.ferreira@ifb.edu.br

Reginaldo Pereira Ramos, *IFB Campus Planaltina*, reginaldo.ramos@ifb.edu.br

RESUMO

A evasão é algo que tem permeado as discussões dos diversos campi da rede dos Institutos Federais e por isto que nós, profissionais da área da assistência estudantil, temos percebido que a Residência Estudantil é uma das possibilidades para minimizar as evasões no âmbito da educação profissional técnica integrada. Colocamos esta como uma das possibilidades, pois a qualidade de ensino, um transporte público efetivo, também são outras questões que podem melhorar a permanência, porém, não serão discutidas aqui.

Palavras-chave: Educação profissional; capital; residência estudantil.

Hoje, as camadas médias e altas dos Estados Unidos e da Europa têm vivenciado os efeitos deletérios do capital, algo que as camadas mais empobrecidas sofrem desde o nascimento do capitalismo. Já no Brasil, os últimos anos foram de avanços nas áreas da economia, como também nas áreas das políticas sociais, porém, e infelizmente, ainda há uma parcela da população que é privada de direitos e um deles é a educação (Salvador, 2010).

A Educação é um direito universal, conseqüentemente todos deveriam acessá-la, mas, e a permanência nesta política? Jovens e adolescentes que moram em assentamentos de agricultura familiar têm conseguido permanecer neste direito porque estão inseridos no programa de moradia estudantil do Instituto Federal de Brasília - Campus Planaltina, onde recebem os quartos, quatro refeições diárias e, com alguns metros do local onde dormem, estão em suas salas de aulas sem precisar de transporte público ou particular. Assim, temos percebido que a residência estudantil tem possibilitado a permanência do estudante até a conclusão do curso.

Logo, neste relato, temos por objetivo trazer algumas reflexões teóricas empíricas de como percebemos os impactos do capital na permanência dos estudantes e como a residência estudantil pode contribuir para que o estudante usufrua o direito à educação de forma digna. Aqui, relataremos as

nossas experiências no trabalho com estudantes oriundos da zona rural e de cidades de base agropecuária, que moram na escola durante o período de formação.

METODOLOGIA

Pesquisa bibliográfica e documental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo análises de Salvador (2010), o país gasta em média um quarto dos recursos para o pagamento da dívida pública, fator decorrente de uma das metamorfoses do capital, que é o financeiro. A financeirização crescente e inconstante do capital causa sérias incisões de direitos e conquistas sociais. Este autor ao fazer sua análise sobre o fundo público coloca que na visão de Pochmann (2004), nos países ricos há uma grande tributação das pessoas mais ricas para que haja redistribuição de renda e redução da pobreza, com conseqüente minimização das desigualdades sociais. Porém, no Brasil, afirma que, o fundo público não tem a finalidade de redistribuição de riqueza, mas pelo contrário, contribui para que o capital cresça. O autor trás a seguinte definição de fundo público: "financiado pelos mais pobres e trabalhadores e apropriado pelos ricos" (2010, p. 617).

A crítica precedente mostra que esta ação de fortalecimento do capital financeiro trás sérias consequências para as diversas políticas públicas e sociais e, no caso desta reflexão, também para a permanência do estudante, principalmente na educação profissional, pois não existe esta modalidade de ensino em todas as cidades de forma gratuita e muitos pais, que sofrem com os impactos do capital com baixos salários não tem condições de arcar com moradia, alimentação

e transporte para um filho em outra cidade. Diante disto, pelo o número de estudantes que permaneceram no curso técnico em Agropecuária nos últimos 3 anos, percebemos que a residência estudantil pode ser um dos recursos para minimizar a evasão de estudantes que fazem os cursos técnico integrado ao médio e residem em regiões distantes dos campi. Em 2013, tivemos a entrada de 120 alunos (Gráfico 3) e destes, não houve nenhuma evasão por falta de residência estudantil.

**Ingresso de 2011
1º Ano**

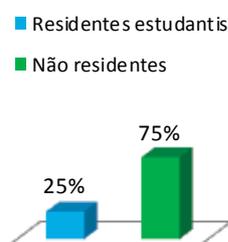


Gráfico 01 – Estudantes que ingressaram no 1º ano de 2011

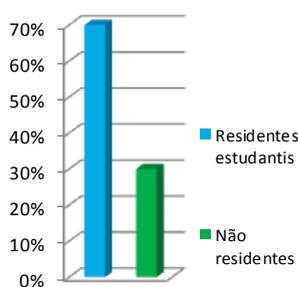


Gráfico 2 – Estudantes que ingressaram em 2011 e hoje são estudantes do 3º ano:

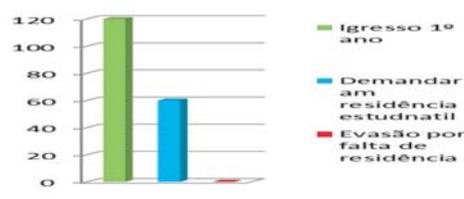


Gráfico 3 – Evasão por falta de residência estudantil em 2013 entre os estudantes do curso técnico integrado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Nacional de Assistência Estudantil. Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010, publicado no **Diário Oficial da União**, Brasília, 2010. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Lei Federal, 12.711 de 29 de agosto de 2012, publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 2012.

GENTILI, Pablo. FRIGOTTO, Guadêncio (orgs.). **A cidadania negada: Políticas de exclusão na educação e no trabalho**. 5ª ed. São Paulo, Cortez, [Buenos Aires Argentina], CLACSO, 2011.

GUIMARÃES-IOSIF, Ranilce. **Educação, pobreza e desigualdade no Brasil**. Impedimentos para a cidadania global emancipada. Brasília, Líber Livro, 2009.

MÉSZÁROS, István. **A Educação para além do Capital**. 2ª ed. São Paulo, Boitempo, 2008.

POCHMANN, Márcio. **Desafio da Inclusão Social no Brasil**. São Paulo: Publisher Brasil, 2004. v. 1. 200 p.

SALVADOR, Evilásio. Fundo público e políticas sociais na crise do capitalismo. **Serviço Social & Sociedade**. São Paulo, n. 104, p. 605-631, 2010.

OS RESÍDUOS COMO MATÉRIA PRIMA PARA PRODUÇÃO DE ECOBRINDES

Simone Pinheiro Santos, *Doutorado em Ciência da Informação e Documentação, Campus Brasília*, simone.santos@ifb.edu.br

RESUMO

Este resumo apresenta o resultado de um projeto desenvolvido da componente Sustentabilidade em Eventos, do Curso Técnico em Eventos do Campus Brasília, cujo objetivo é a produção, pelos alunos, de brindes ecológicos com matérias prima biodegradáveis ou recicladas ou recicláveis. Durante 4 semestres (de 2011 a 2013) foram produzidos brindes ecológicos com câmaras de pneus, cinto de segurança, lonas de baner, tecidos de guarda chuvas, sobras de tecidos de estofamentos e de lojas de tecido, tubos de papelão, rolhas de vinho, frascos de xampu, sacolas plásticas, jornais, restos madeira, garrafas pet, radiografias, resíduos de eletrônicos, palha de bananeira, balões, CDs e DVDs usados. Alguns grupos receberam proposta de compra em quantidade superior a 20 unidades dos ecobrinde que elaboraram.

Palavras-chave: Brindes ecológicos; Resíduos como matéria prima; Geração de renda

O brinde é um presente; uma prenda; um regalo; um mimo. São inúmeros os tipos e modelos destas “prendas” no mercado. Este é um setor que exige novidades constantes e com o advento de um de um consumidor mais exigente e preocupado com o limite dos recursos naturais, com a geração de lixo e conseqüentemente, com a sobrevivência humana no planeta, cresce a demanda por produtos mais respeitosos ao meio ambiente a aos trabalhadores que os produzem. Ao optar por produtos ambientalmente corretos, declaramos o nosso interesse em nos aproximar de empresas que genuinamente se preocupam com a correta utilização dos recursos naturais e com a qualidade de vida de todos que residem neste planeta.

Bordini (2012) assegura que um brinde sustentável ou brinde ecológico ou ecobrinde é produzido com matérias prima biodegradáveis ou recicladas ou recicláveis. É um tipo de produto que alia qualidade, durabilidade e responsabilidade socioambiental.

Segundo Luiz Roberto Salvador (em entrevista ao site Terra em 2012), organizador da Promo Bríndice - maior feira de brindes da América Latina - as vendas no setor de brindes ecológicos tiveram crescimento médio de 20% nos últimos quatro anos. Em 2011, o segmento teve um salto espetacular, chegando a 40% de aumento de vendas. Salvador explica que o setor de brindes ecológicos é dominado por micro e pequenas empresas. Já os clientes desses fornecedores são organizações de grande porte. “As empresas querem atrelar cada vez mais as suas marcas a conceitos da sustentabilidade. Por isso,

a escolha de material promocional ecológico vem crescendo ano a ano”, afirma. (Fonte)

Este resumo apresenta o relato de uma experiência desenvolvida na componente Sustentabilidade em Eventos, do Curso Técnico em Eventos do Instituto Federal de Brasília (Campus Brasília). Durante quatro semestres os alunos foram desafiados a criar e produzir brindes ecológicos a partir da utilização de materiais reciclados, recicláveis e / ou biodegradáveis, com maior durabilidade.

Os eventos, em diversas situações, distribuem aos seus participantes brindes, para estimular a lembrança da marca. Os brindes ecológicos têm ganhado importância e destaque porque além de fomentar a lembrança da marca, também auxiliam na construção de imagem positiva da empresa ou do evento e oferecem uma oportunidade ideal para associar a marca a um conceito moderno de sustentabilidade.

O principal objetivo deste projeto foi possibilitar que os alunos enxergassem oportunidades de negócios no setor de ecobrinde para eventos produzidos com resíduos de sua comunidade. Os objetivos específicos foram:

- Possibilitar que os alunos enxergassem os resíduos como matéria prima;
- Fomentar a criação de pequenos negócios para geração de renda a partir da criação de brindes sustentáveis.

- Estimular a vivência da produção de um brinde sustentável.

METODOLOGIA

Este projeto foi desenvolvido na componente Sustentabilidade em Eventos, no Curso Técnico em Eventos no segundo semestre de 2011, nos dois semestres de 2012 e no primeiro semestre de 2013. Para facilitar a compreensão dos alunos, foi criado um roteiro de trabalho com a definição de brinde sustentável e orientações de entrega e apresentação oral. Este roteiro foi entregue na forma impressa a cada aluno e também apresentado por meio do projetor multimídia na sala de aula.

Após a explicação do roteiro, foram apresentados modelos de brindes sustentáveis desenvolvidos no mercado. Os alunos que produziram brindes sustentáveis em semestre anteriores foram convidados a relatar suas experiências, mostrar o brinde real, fotos da coleta da matéria prima e do processo de produção. A partir daí os alunos tinham um prazo de um mês e meio para a produção e apresentação do ecobrinde. Durante este período, foram destinadas 4 horas/aula para orientação dos grupos. Nestas orientações discutíamos sobre o tipo da matéria prima, a viabilidade de conseguir a matéria prima e os alunos apresentavam desenhos, fotos ou protótipos de suas idéias.

Após a apresentação do ecobrinde foram realizadas exposições no Campus Brasília no evento do Dia do Meio Ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A componente Sustentabilidade em Eventos ocorre no primeiro semestre do curso Técnico em Eventos. Os alunos, em geral, iniciam o curso com pouca informação sobre sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e, no primeiro momento, não relacionam sustentabilidade a área eventos. São realizadas quatro aulas antes da entrega do roteiro de trabalho onde são discutidos

temas como tipos de resíduos, coleta seletiva, resíduos como recursos e desenvolvimento sustentável.

A partir da compreensão dos resíduos como recursos, há uma mudança no olhar do aluno para tudo que é descartado por ele, sua família e sua comunidade. Eles passaram a cobrar posturas mais coerentes do IFB e de todos que estão a sua volta com relação aos descartes. Há muitos depoimentos de alunos que passaram a separar o lixo em suas residências e a transformar resíduos em produtos para suas casas e para a venda. No projeto, os resultados podem ser averiguados pela qualidade dos ecobrindes apresentados. Foram produzidos bolsas, pastas, estojos, pen drives, embalagens para lembrancinhas de festas, porta canetas, carteiras, porta tablet, brinquedos para festas infantis, blocos de anotação, porta bijuterias e porta moedas. Tudo resultado do trabalho e do empenho dos alunos. A professora instigou, orientou, sugeriu e cobrou.

As matérias prima mais utilizadas foram: câmaras de pneus, cinto de segurança, lonas de baner, tecidos de guarda chuvas, sobras de tecidos de estofamentos e de lojas de tecido, tubos de papelão, rolhas de vinho, frascos de xampu, sacolas plásticas, jornais, restos madeira, garrafas pet, radiografias, resíduos de eletrônicos, palha de bananeira, balões, CDs e DVDs usados.

O processo de criação era iniciado de duas formas:

- Com identificação de um resíduo interessante próximo a residência do aluno e partir daí iniciava a busca por um produto que pudesse ser elaborado com esta matéria prima e também fosse considerado um brinde;
- Com a investigação na internet dos brindes existentes no mercado e a partir daí o aluno ia em busca da matéria prima para a sua produção.

Alguns grupos receberam propostas de produção para a venda de seus ecobrindes em quantidades superiores a 20 unidades para eventos específicos.



Figura A – Bolsas de caixa de leite, tecido de guarda chuva, tecido de cortina e teclas de computador.



Figura B – Alunos em busca de matéria prima e bolsa e produzida com cinto de segurança.

REFERÊNCIAS

Nicho de brinde ecológico cresce 40% na esteira das ecobags. Mar. 2012. Disponível em: <<http://economia.terra.com.br/nicho-de-brinde-ecologico-cresce-40-na-esteira-das-ecobags,761850f7fd66b310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>> Acesso em: 8/10/2013.

SILVA, Júlio C. Augusto da; CARLIER, Cristina; SILVA, Marcos Garamvölgyi; ZOHRER, Pedro; PINHO, Bruna Madureira; CRUZ, Luiza Falcão. Desenvolvimento de produtos sustentáveis para produção em comunidade de baixa renda. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Disponível em: <<http://blogs.anhemi.br/congressodesign/anais/artigos/69546.pdf>>. Acesso em: 8/10/2013.

BORDINI, Milene; Cresce demanda por brindes sustentáveis no mercado brasileiro. Mar. 2012. Disponível em: <<http://www.recortesdamoda.com/2012/03/cresce-demanda-por-brindes-sustentaveis.html>> Acesso em: 8/10/2013.

CONTROLE ESTATAL SOBRE O TERCEIRO SETOR NO BRASIL

Luciane Guimarães de Oliveira Braga, *Curso de Especialização em Gestão Pública, campus Taguatinga Centro*, lucciane.braga@hotmail.com
Priscila Ramos de Moraes Rego (Orientador), *Especialista em Direito e Jurisdição, Campus Taguatinga Centro*, priscila.rego@ifb.edu.br

RESUMO

As instituições que compõem o Terceiro Setor (TS) no Brasil ocupam, hoje, uma importante posição na sociedade, seja por atuarem como complementos ou substitutas do Estado, seja pela movimentação de recursos e geração de empregos. Como parceiras do Poder Público, essas organizações recebem, anualmente, uma quantia expressiva de recursos públicos. Infelizmente, desvios de verba e cometimento de outras regularidades por meio desse segmento são comuns. Diante dessa realidade, este artigo se propõe a analisar, no âmbito da União, os mecanismos utilizados pelo Estado para controlar a aplicação dos recursos públicos pelas entidades do TS; Com base nisso, a pesquisa busca apresentar alguns cuidados a serem adotados por esses órgãos que, por meio de sua boa e regular atuação, podem, em curto prazo, reduzir o mau uso de recursos públicos por meio do TS.

Palavras-chave: Terceiro Setor; Estado; Controle

O chamado Terceiro Setor (TS), formado por uma série de instituições privadas sem fins lucrativos, teve sua origem no Brasil no século XVI. Desde então, esse segmento tem crescido em abrangência e em importância (Fernandes, 1994; Drucker, 1997; Falconer, 1999; Santos, 2005, apud SILVA, 2010).

A partir da implantação do Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE), em 1995, as entidades do TS despontaram como complemento ou substitutas do Estado na execução de serviços sociais ou não exclusivos, com o apoio e financiamento estatal (Queiroz, 2011).

Atualmente, um montante expressivo de recursos públicos é repassado ao TS, além das imunidades fiscais concedidas às entidades que o compõem (Nunes, 2006). Assim, a utilização desse segmento para o desvio de recursos públicos consubstancia o problema da pesquisa.

Diante dessa realidade, este trabalho tem como objetivo geral: analisar, no âmbito da União, os mecanismos utilizados pelo Estado para controlar a aplicação dos recursos públicos pelas entidades do TS. E como objetivos específicos: descrever os meios utilizados pelo Governo no controle desse segmento; apontar as falhas mais comuns dos órgãos repassadores de recursos e das entidades receptoras, bem como as

inconsistências dos órgãos de controle externo; e apresentar as cautelas a serem tomadas pelos órgãos concedentes a fim de minimizar o problema.

O conceito de TS apresentado nesta pesquisa está em consonância com Nunes (2006). Segundo essa autora, hoje, o TS pode ser definido como “um conjunto de organizações de origem privada, dotadas de autonomia, administração própria e finalidade não lucrativa, cujo objetivo é promover o bem-estar social através de ações assistenciais, culturais e de promoção da cidadania”.

Denúncias de desvio de recursos públicos por meio dessas instituições são comuns. Em face disso, estudiosos, como Queiroz (2011), apontam para a necessidade de que sejam desenvolvidos mecanismos de controle capazes de coibir os ilícitos e evitar os danos provocados pela atuação de instituições oportunistas e desonestas.

Os mecanismos que o Governo Federal utiliza para controlar as entidades do TS na execução de parcerias com o Poder Público foram levantados a partir do disposto na cartilha “Transferências de Recursos da União: perguntas e respostas” (CGU, 2013), no Decreto no 6.170/2007, na Portaria Interministerial no 507/2011, na Lei no 9.637/98, na CF/88, no Portal do TCU, na Lei Complementar no 75/93 e na Lei no 8.742/93. Também foi

utilizado texto de Benevides (2008), que trata de irregularidades na aplicação de recursos públicos por meio do Terceiro Setor e do controle pelos Tribunais de Contas.

A análise desses instrumentos foi subsidiada por trabalhos de Nunes (2006), Coelho (2008) e Vasconcelos Júnior (2011), que discorrem que o modelo de controle sobre o TS na execução de parcerias com o Poder Público, utilizado pelo Governo Federal, é inconsistente. As falhas comumente cometidas por concedentes e convenentes, citadas nos relatórios de atividades do TCU referentes aos anos de 1996 a 2012, denotam essa ideia.

Embasados nos estudos de Nunes (2006) e Coelho (2008), apontamos cautelas a serem tomadas pelos órgãos concedentes, a fim de minimizar o cometimento das irregularidades apontadas neste trabalho.

METODOLOGIA

Do ponto de vista dos objetivos, esta pesquisa classifica-se como exploratória e descritiva. Exploratória, pois “visa proporcionar maior familiaridade com o problema com intuito de torná-lo explícito”. Descritiva por intentar descrever as características de um fato (Gil, 2009, apud Matias-Pereira, 2012).

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de um trabalho bibliográfico e documental. Restaram utilizados dados secundários coletados em pesquisas, em portais oficiais do Governo Federal na Internet, em livros e na legislação pertinente ao assunto. Também foram consultados artigos científicos, dissertações e revistas especializadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para analisar a dimensão do Terceiro Setor no Brasil, foram utilizados dados secundários colhidos nos relatórios das três

edições da pesquisa “As Fundações Privadas e Associações Sem Fins Lucrativos”, publicadas nos anos de 2004, 2006 e 2012, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA). Segundo essa pesquisa, em 2010 havia, no Brasil, 290,7 mil fundações privadas sem fins lucrativos (IBGE, 2012). Conforme publicado no Portal da Transparência do Governo Federal, só em 2012, foram destinados cerca de R\$ 6 bilhões para essas entidades.

O mal uso de recursos públicos por parte do TS tem suscitado críticas quanto ao modelo de fiscalização adotado pelo Governo Federal. E mais, as falhas cometidas por convenentes e concedentes, descritas nos relatórios de atividades do TCU, tornam evidente que, apesar de todos os esforços empreendidos pelo Estado, revelados no conjunto de leis, decretos e portarias que regem a relação entre o Poder Público e o TS, existem insuficiências tanto no controle efetuado pelos órgãos concedentes, que descuidam do processo de liberação dos recursos e não possuem o arcabouço necessário para o acompanhamento adequado de todos os projetos; quanto pelos órgãos de controle externo, que por agirem finalisticamente e encontrarem limites constitucionais de atuação, não podem impedir que os danos se concretizem.

No entanto, para sanar as insuficiências apontadas são necessárias mudanças de ordem legal, além de um alto investimento financeiro, difíceis de ocorrerem em tempo oportuno.

Diante disso, com base nos ensinamentos de Coelho (2008), que a principal origem do problema está na precária estrutura de que dispõem os órgãos e entidades repassadoras de recursos; e que a boa e regular atividade desses órgãos reduz a necessidade de atuação dos demais âmbitos de controle, propomos aos órgãos concedentes adotarem certas cautelas como forma de minimizar, em curto prazo, o uso do TS para o desvio de recursos públicos e o cometimento de outras irregularidades.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, L. C. M. ; Alcoforado, F. C. G. . Law, government and third sector in Brazil: improving deficient regulation to promote better accountability. In: International Society on Third Sector Research/ISTR's 8th International Conference, 2008, Barcelona. **ISTR Conference Working Papers**. Volume VI Barcelona Conference 2008, 2008.

COELHO, Luana Xavier Pinto. O controle prévio como solução para a continuidade das parcerias entre o Estado e o terceiro setor. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 13, no 1947. 2008. Disponível em <<http://jus.com.br/revista/texto/11909>>. Acesso em 12 março de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **As fundações privadas e as instituições sem fins lucrativos no Brasil**

2010. Rio de Janeiro, 2012.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2012.

NUNES, Andrea. **Terceiro setor: controle e fiscalização**. São Paulo: Método, 2006.

QUEIROZ, Júlio. Parcerias entre o poder público e o terceiro Setor: o controle pelos tribunais de contas. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 80, n. 2, p. 48-68. 2011. Disponível em <<http://revista.tce.mg.gov.br/Content/Upload/Materia/1272.pdf>>. Acesso em 4 de junho de 2012.

SILVA, Carlos. Gestão, legislação e fontes de recursos no terceiro setor brasileiro: uma perspectiva histórica. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 6, p. 1301-1325. 2010. Disponível em <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/6964>>. Acesso em 4 de junho de 2012.

VASCONCELOS JÚNIOR, Glauco Pimentel. A fiscalização das Organizações Sociais e das OSCIPs pelos Tribunais de Contas. **Revista TCE-PE**, Recife, v. 18, n. 18, p. 70-83. 2011. Disponível em <http://periodicos.tce.pe.gov.br/seer/ojs-2.3.6/index.php/Revista_TCE-PE/article/view/22>. Acesso em 8 de agosto de 2013.

ALTERAÇÕES COLORIMÉTRICAS DE CAFÉ EM FUNÇÃO DO NÍVEL DE TORREFAÇÃO E MOAGEM

Paulo Cesar Corrêa, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, copace@ufv.br

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

Fábio Lúcio Santos, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, fabio.ls@ufv.br

Guillermo Asdrúbal Vargas Elías, *Mestre, Universidad de Costa Rica*, gvargase@gmail.com

Ana Paula Lelis Rodrigues de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, ana.rodrigues@ifb.edu.br

RESUMO

A coloração de café é um importante método na aferição do processo de torrefação como também na aceitação do produto no mercado. Assim, objetivou-se avaliar e determinar os índices colorimétricos L^* , a^* , b^* , C^* e h^* do café após a torrefação, bem como avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre esses índices. Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos. Estes foram torrados em dois níveis: média clara e moderadamente escura. Após a torrefação, os grãos foram moídos em três granulometrias (fina, média e grossa). A coloração de café torrado, inteiro e moído, pode ser relacionada com a coordenada colorimétrica a^* .

Palavras-chave: índices colorimétricos; cor; ângulo hue.

A cor é uma das propriedades físicas mais comum e largamente avaliada para diferentes produtos em diversas condições. Ela afeta diretamente a aceitação do produto pelo consumidor, uma vez que é uma das características que despertam mais atenção na comercialização, sendo um dos parâmetros de decisão para o preço final do produto. A *Specialty Coffee Association of America* formulou o chamado sistema SCAA-Agron, no qual classifica os grãos de café torrado pela sua cor. Neste sistema, há cinco possibilidades de classificação pela coloração dos grãos: muito escura, escura, média, clara e muito clara. Este sistema é utilizado na comercialização do café em que fornece um método rápido, eficaz e não-destrutivo para a tomada de decisão de preços dos cafés. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho, de modo geral, avaliar e determinar os índices colorimétricos L^* , a^* e b^* do café após o processo de torrefação e, especificamente, avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre estes índices.

METODOLOGIA

Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos, adquiridos de comércio regional da Zona da Mata de Minas Gerais. Grãos provenientes de frutos de bica corrida foram utilizados. O U médio inicial dos grãos foi de 12,61 % (b.s.).

Os grãos de café de ambas as espécies foram encaminhados para o processo de torrefação, na qual foi utilizado um torrefador de queima direta de gás GLP, com cilindro em movimento rotativo a 45 rpm, com pré-aquecimento e capacidade de 350 g de café cru. Dois níveis de torra foram obtidos: média clara (MC) e moderadamente escura (ME), cujos números Agron correspondentes são, respectivamente, SCAA#65 e SCAA#45. Ao atingir os dois níveis de torra mencionados, o produto foi retirado do torrefador e imediatamente esfriado utilizando-se ar ambiente. Após o processo de torrefação, os grãos foram processados em moinho Mahlkönig, em três

granulometrias diferentes: fina (0,59 mm), média (0,84 mm) e grossa (1,19 mm), além de mantido o lote de café inteiro.

A coloração foi realizada com auxílio de um colorímetro tristímulo, em três repetições, com leitura direta de reflectância das coordenadas L^* (luminosidade), a^* (tonalidades vermelha/verde) e b^* (tonalidades amarela/azul), empregando

$$C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2} \quad (1)$$

$$h^* = \tan^{-1} b^*/a^* \quad (2)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da análise de variância constatou-se que a interação entre a granulometria e o nível de torrefação foi significativa ($p < 0,01$) para as coordenadas L^* , a^* e b^* (Tabela 1). Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Analisando a Tabela 1, conclui-se que em todas as amostras avaliadas houve diferenciação significativa entre o grão de café torrado inteiro e as amostras de café torrado e moído, independentemente da espécie, nível de torrefação e coordenada colorimétrica. Esta ocorrência se deve à maior torrefação da parte exterior dos grãos em vista ao interior dos grãos (ILLY & VIANI, 1995) e, após a moagem, a mistura das partículas mais torradas com as menos torradas resulta na diferenciação anteriormente citada. Entre os três níveis granulométricos utilizados, não foi possível

identificar comportamento definido com a utilização das coordenadas colorimétricas. Todavia, nota-se pela Tabela 1 que a coordenada a^* foi a que possibilitou a maior quantidade de diferenciação significativa entre as amostras, tanto ao nível granulométrico quanto ao nível de torrefação, seguida das coordenadas L^* e b^* . Para as duas torrefações utilizadas, percebe-se que há tendência dos valores da torra MC serem superiores a torra ME. Borges et al. (2002) explicaram a tendência de decréscimo da luminosidade de acordo com a intensidade de torra em função do escurecimento dos grãos devido à caramelização dos açúcares e reações de Maillard. O conjunto dos valores de L^* , a^* e b^* resulta em tons amarronzados para preto, característico de cafés torrados.

Apesar das três coordenadas colorimétricas indicarem a coloração do produto de forma satisfatória, a percepção da coloração pelos seres humanos é obtida em termos de luminosidade, ângulo hue e croma. Desta forma, calcularam-se também os índices croma (C^*) e ângulo hue (h^*) (Tabela 2).

Tabela 1 – Valores médios das coordenadas colorimétricas, L^* , a^* e b^* dos grãos de café arábica (A) e conilon (C), em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		L^*		a^*		b^*	
Café	Gran.	MC	ME	MC	ME	MC	ME
A	0	13,56±0,23 Aa	12,77±0,94 Ab	5,30±0,20Aa	4,99±0,11 Ab	2,93±0,22Aa	2,23±0,32 Ab
	1	17,40±0,17 Ba	16,94±0,13 Ba	6,58±0,08 Ba	6,18±0,03 Bb	4,34±0,05 Ba	4,27±0,47 Ba
	2	17,17±0,10 BCa	17,65±0,25BCa	5,99±0,01 Ca	5,87±0,03 Ca	4,33±0,07 Ba	4,55±0,16BCa
	3	17,52±0,03 BCa	18,46±0,49 Cb	5,67±0,07Da	5,89±0,20 Cb	4,26±0,11 Ba	5,08±0,41 Cb
C	0	18,32±0,89 Aa	13,17±0,83 Ab	6,03±0,15Aa	4,99±0,28 Ab	5,10±0,23Aa	2,32±0,39 Ab
	1	22,35±0,40 Ba	18,37±0,26 Bb	7,88±0,12 Ba	6,05±0,57 Bb	7,88±0,23 Ba	4,41±0,57 Bb
	2	20,40±0,22 Ca	18,78±0,65 Bb	7,12±0,15 Ca	5,98±0,20BCb	6,60±0,19 Ca	5,33±0,49 Cb
	3	20,09±0,12CDa	17,77±0,30 Bb	6,51±0,07Aa	5,44±0,11 Cb	5,97±0,06 Ca	4,43±0,19 Bb

Tabela 2 – Valores médios dos índices colorimétricos croma (C*) e ângulo hue (h*) dos grãos de café arábica e conilon, em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		C*		h*	
Café	Granulometria	MC	ME	MC	ME
Arábica	0	6,06 ± 0,27 A a	5,47 ± 0,21 A b	28,90 ± 1,07 A a	24,00 ± 2,80 A b
	1	7,88 ± 0,09 B a	7,52 ± 0,25 B a	33,41 ± 0,18 B a	34,58 ± 3,00 B a
	2	7,39 ± 0,04 BC a	7,43 ± 0,12 B a	35,85 ± 0,41 B a	37,79 ± 0,87 BC a
	3	7,09 ± 0,12 C a	7,78 ± 0,42 B b	36,93 ± 0,41 B a	40,76 ± 1,36 C b
Conilon	0	7,89 ± 0,23 A a	5,51 ± 0,42 A b	40,21 ± 1,08 A a	24,83 ± 2,36 A b
	1	11,14 ± 0,24 B a	7,48 ± 0,79 BC b	44,98 ± 0,51 B a	36,03 ± 1,08 B b
	2	9,71 ± 0,24 C a	8,01 ± 0,48 B b	42,83 ± 0,20 AB a	41,66 ± 1,62 C a
	3	8,84 ± 0,08 C a	7,02 ± 0,21 C b	42,54 ± 0,18 AB a	39,14 ± 0,70 C b

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Tal como ocorreu com os resultados das coordenadas colorimétricas, os índices colorimétricos croma e ângulo hue foram significativamente diferentes entre os grãos de café inteiros e moídos, com exceção das amostras de café conilon com torra MC e moídos ao nível médio e grosso. No entanto, entre as três

granulometrias de café moído, não foi possível concluir uma tendência clara de ângulo hue e croma, fato esperado, já que a mesma observação foi concluída para as coordenadas a* e b*, base de cálculo desses índices colorimétricos. Entre os dois níveis de torrefação, houve comportamentos distintos em razão da espécie de café utilizada. C. arabica apresentaram diferenças significativas apenas para o café inteiro e o moído grosso, ao passo que para C. canephora essas diferenças ocorreram em 87,5 % das combinações granulometria e nível de torrefação.

REFERÊNCIAS

BORGES, M. L. A. et al. Estudo da variação da coloração de café arábica durante a torra em diferentes condições de aquecimento. *Revista Brasileira de Armazenamento*, v. Especial Café, n. 5, p. 3-8. 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

ILLY, A.; VIANI, R. **Espresso coffee: the chemistry of quality**. London: Academic Press, 1995. 253p.

Financiamento: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro indispensável à consecução do projeto (Edital Universal nº 14/2012).

ESCOABILIDADE DE CAFÉ TORRADO E MOÍDO EM DIFERENTES NÍVEIS

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

Paulo Cesar Corrêa, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, copace@ufv.br

Fábio Lúcio Santos, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, fabio.ls@ufv.br

Guillermo Asdrúbal Vargas Elías, *Mestre., Universidad de Costa Rica*, gvargase@gmail.com

Fernanda Machado Baptestini, *Mestre*, fbaptestini@yahoo.com.br

RESUMO

A escoabilidade é uma importante característica do manuseio para a eficiência e a confiabilidade das operações pós-colheita, sendo regida pelas propriedades físicas do produto. O ângulo de repouso retrata a dificuldade de um produto em fluir livremente através de um orifício para uma superfície livre e seu conhecimento é importante fator para cálculo de movimentações de produtos na indústria, no transporte e no armazenamento. Assim, objetivou-se avaliar e determinar o ângulo de repouso do café após a torrefação, bem como avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essa propriedade. Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos. Estes foram torrados em dois níveis: média clara e moderadamente escura. Após a torrefação, os grãos foram moídos em três granulometrias (fina, média e grossa). Tanto a granulometria como o nível de torrefação influenciaram significativamente o ângulo de repouso, sendo que os valores dessas propriedades decrescem com o aumento da granulometria.

Palavras-chave: ângulo de repouso; pós-colheita; granulometria.

A escoabilidade é uma importante característica do manuseio para a eficiência e a confiabilidade da operação. No caso de café industrializado, essa característica influencia na qualidade do produto, influenciando diretamente o custo da operação e o lucro da empresa (ROBBERTS, 2002). A cada movimentação, o custo final sofre adições, além de aumentar o risco de danos aos produtos e de acidentes. Este custo da movimentação e manuseio dos produtos pode alcançar até 50% do valor total da manufatura do produto final (ROBBERTS, 2002).

A indústria cafeeira necessita conhecer o produto de modo a permitir que ela realize o manuseio e o armazenamento desse produto de forma adequado. Dentre os diferentes parâmetros necessários, o ângulo de repouso (α) é imprescindível, uma vez que este parâmetro relata a quantidade de produto possível de ser transportada em diferentes meios, além de informar as dimensões requeridas para o correto armazenamento do produto. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho, de

modo geral, determinar o α de café após o processo de torrefação e, especificamente, avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essa propriedade.

METODOLOGIA

Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos, adquiridos de comércio regional da Zona da Mata de Minas Gerais. Grãos provenientes de frutos de bica corrida foram utilizados. O U médio inicial dos grãos foi de 12,61 % (b.s.), obtido por meio do uso de metodologia nacional (BRASIL, 2009).

Os grãos de café de ambas as espécies foram encaminhados para o processo de torrefação, na qual foi utilizado um torrefador de queima direta de gás GLP, com cilindro em movimento rotativo a 45 rpm, com pré-aquecimento e capacidade de 350 g de café cru. Dois níveis de torra foram obtidos: média clara (MC

e moderadamente escura (ME), cujos números Agtron correspondentes são, respectivamente, SCAA#65 e SCAA#45. Ao atingir os dois níveis de torra mencionados, o produto foi retirado do torrefador e imediatamente esfriado utilizando-se ar ambiente. Após o processo de torrefação, os grãos foram processados em moinho Mahlkönig, em três granulometrias diferentes: fina (0,59 mm), média (0,84 mm) e grossa (1,19 mm), além de mantido o lote de café inteiro.

A metodologia para a obtenção do ângulo de repouso seguiu a proposta por Silva *et al.* (2006), em que utilizou-se uma plataforma cilíndrica circular de diâmetro conhecido, contendo, em seu centro, uma haste graduada onde o produto foi depositado, proveniente de um funil de recepção de amostra de grãos a uma altura de 0,60 m. Em seguida, mediu-se a altura do talude formado pelo produto e a plataforma. De posse destas informações, o ângulo de repouso foi obtido por meio do arco tangente de um triângulo formado pela base do produto e a altura

do talude. Cada amostra foi avaliada em triplicata e a média das três determinações foi utilizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 reporta os valores observados de α dos grãos de *C. canephora* e *C. arabica* para diferentes condições. Observa-se que a interação entre os fatores granulometria e torra ($p < 0,01$) permitiu diferenças significativas entre as amostras avaliadas. Os valores de α dos grãos de café, em geral, decrescem com o aumento do tamanho das partículas. Este fato é esperado, uma vez que menores partículas permitem o incremento do número total de partículas na massa do produto, aumentando as forças de coesão entre produto/produto (GELDART; ABDULLAH; VERLINDEN, 2009), fornecendo assim maior estabilidade para a massa de grãos, culminando na formação de maiores taludes do produto.

Tabela 1 – Valores médios observados do ângulo de repouso (em graus) dos grãos de café arábica e conilon, em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		Torra	
Café	Granulometria	MC	ME
Arábica	0	28,9 A a \pm 0,5	34,2 A b \pm 0,7
	1	45,4 B a \pm 0,2	43,0 B b \pm 0,2
	2	39,1 C a \pm 0,3	37,2 C b \pm 0,2
	3	36,7 D a \pm 0,3	36,6 C a \pm 0,3
Conilon	0	31,0 A a \pm 0,4	32,1 A a \pm 0,6
	1	45,0 B a \pm 0,2	44,2 B a \pm 0,2
	2	35,2 C a \pm 0,3	38,7 C b \pm 0,3
	3	37,4 C a \pm 0,4	36,7 C a \pm 0,3

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Em trabalho apresentado por Jong *et al.* (1999), foi concluído que a escoabilidade de um produto qualquer é inversamente proporcional ao α ; em outras palavras, quanto maior for o α de uma partícula, maior será a dificuldade do produto em escoar. Esta tendência corrobora com os resultados deste trabalho, em que há um decréscimo dos valores de α com o aumento da granulometria de café, independentemente do nível de torra ou espécie de café.

A escoabilidade de produtos agrícolas foi classificada segundo o α por Shittu e Lawal (2007), em que estes autores relatam que sólidos particulados com até 35° de ângulo de repouso possuem boa fluidez, os de 35 a 45° possuem coesividade fraca, os de 45 a 55° apresentam coesividade e os acima de 55° são muito coesivos. Portanto, o café pode ser dividido em categorias: grãos de café torrados e inteiros (boa fluidez) e café torrado e moído (coesividade fraca), com os cafés torrados e moído à granulometria fina tendendo a se alterar para a categoria de coesividade (α entre 45 e 55°). Pelos dados apresentados na Tabela 1, nota-se que a granulometria média é equivalente à granulometria grossa, em termos de ângulo de repouso,

na maioria dos casos, independentemente no nível de torra e espécie de café, corroborando com a classificação anterior.

Em grande parte dos produtos agrícolas, espera-se um aumento de α com o incremento do teor de água do produto devido à aglomeração (no caso de materiais moídos) e ao aumento da área de contato produto/produto (no caso de produtos inteiros). Este comportamento foi observado neste trabalho, em que as amostras MC (maior teor de água), de modo geral, apresentaram valores maiores comparativamente às

amostras ME (Tabela 1). Pesquisa com café em pergaminho (SILVA *et al.*, 2006) concluiu a mesma tendência. Observa-se ainda que os valores de α de grãos de café inteiros e com torra branda (MC) foram menores que os valores para os grãos de café inteiros com torra ME. Este fato pode ser explicado pelo aumento da friabilidade das partículas das amostras devido ao maior grau de torrefação, ou seja, são grãos mais susceptíveis de se esfarelarem (MEDEIROS & LANNES, 2010), formando assim partículas menores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

GELDART, D.; ABDULLAH, E. C.; VERLINDEN, A. Characterisation of dry powders. **Powder Technology**, v. 190, p. 70–74. 2009. doi: 10.1016/j.powtec.2008.04.089.

JONG, J.A.H.; HOFFMANN, A.C.; FINKERS, H.J. Properly determine powder flowability to maximize plant output. **Chemical Engineering Progress**, v. 95, n. 4, p. 25-34. 1999.

MEDEIROS, M.L.; LANNES, S.C.S. Propriedades físicas de substitutos de cacau. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, p. 243-253. 2010.

ROBBERTS, T.C. **Food Plant Engineering Systems**. New York: CRC Press, 2002. 268p.

SHITTU, T.A.; LAWAL, M.O. Factors affecting instant properties of powdered cocoa beverages. **Food Chemistry**, v. 100, n. 1, p. 91-98. 2007. doi: 10.1016/j.foodchem.2005.09.013.

SILVA, F.S. et al. Ângulo de repouso, atrito interno e efetivo dos grãos de café com pergaminho. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 8, n. 1, p. 17-23. 2006.

FINANCIAMENTO: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro indispensável à consecução do projeto (Edital Universal nº 14/2012).

INFLUÊNCIA DO PROCESSO DE TORREFAÇÃO E MOAGEM SOBRE A MASSA ESPECÍFICA UNITÁRIA, APARENTE E POROSIDADE DE CAFÉ

Paulo Cesar Corrêa, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, copace@ufv.br

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

Fábio Lúcio Santos, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, fabio.ls@ufv.br

Wander Luiz Vasconcelos, *Doutor, Universidade Federal de Minas Gerais*, wlv@demet.ufmg.br

Fernanda Machado Baptestini, *Mestre, Universidade Federal de Viçosa*, fbaptestini@yahoo.com.br

RESUMO

A produção cafeeira envolve diferentes tecnologias necessárias durante os procedimentos pós-colheita deste produto. De forma a permitir o correto dimensionamento e alterações nos equipamentos e estruturas utilizadas, é necessário obter os valores de massa específica unitária (ρ_u), aparente (ρ_{ap}) e porosidade (ϵ) dos produtos processados de diferentes formas. Assim, objetivou-se avaliar e determinar ρ_u , ρ_{ap} e ϵ do café torrado e moído, bem como avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essa propriedade. Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos. Estes foram torrados em dois níveis: média clara e moderadamente escura. Após a torrefação, os grãos foram moídos em três granulometrias (fina, média e grossa). A torrefação moderadamente escura fornece menores valores de ρ_u e ρ_{ap} , ao passo que não há comportamento definido para ϵ . As propriedades físicas tem comportamento proporcional com o incremento do grau de moagem de café.

Palavras-chave: propriedades físicas; picnometria; granulometria.

As massas específicas unitária (ρ_u) e aparente (ρ_{ap}) servem de parâmetro para cálculos na difusividade térmica dos produtos agrícolas, além de cálculos de maquinários pneumáticos para manusear os produtos. O mesmo autor afirma que este conhecimento ajuda na predição da estrutura física e na composição química dos produtos agrícolas. O conhecimento da massa específica é importante para os processos de secagem e armazenamento, na formulação de projetos de silos e equipamentos pós-colheita, além de afetar a estabilidade e ser indicador da maturação de produtos agrícolas. A porosidade (ϵ) dos produtos agrícolas é necessária em estudos de transferência de calor e massa, bem como em fluxo de ar. Este conhecimento leva ao aperfeiçoamento dos processos de aeração, refrigeração e aquecimento, ao passo que estes afetam diretamente o custo total do produto. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho, de modo geral, determinar ρ_u , ρ_{ap} e ϵ de café após o processo de torrefação e,

especificamente, avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essas propriedades.

METODOLOGIA

Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos, adquiridos de comércio regional da Zona da Mata de Minas Gerais. Grãos provenientes de frutos de bica corrida foram utilizados. O U médio inicial dos grãos foi de 12,61 % (b.s.), obtido por meio do uso de metodologia nacional (BRASIL, 2009). Os grãos de café de ambas as espécies foram encaminhados para o processo de torrefação, na qual foi utilizado um torrefador de queima direta de gás GLP, com cilindro em movimento rotativo a 45 rpm, com pré-aquecimento e capacidade de 350 g de café cru. Dois níveis de torra foram obtidos: média clara (MC) e moderadamente escura (ME), cujos números Agtron

correspondentes são, respectivamente, SCAA#65 e SCAA#45. Ao atingir os dois níveis de torra mencionados, o produto foi retirado do torrefador e imediatamente esfriado utilizando-se ar ambiente. Após o processo de torrefação, os grãos foram processados em moinho Mahlkönig, em três granulometrias diferentes: fina (0,59 mm), média (0,84 mm) e grossa (1,19 mm), além de mantido o lote de café inteiro. A ρ_u foi determinada com o uso de um picnômetro a hélio, a partir das Equações 1 e 2, em cinco repetições.

$$P_1(V_a - V_s) = P_2(V_a - V_s + V_e) \quad (1)$$

$$\rho_u = m_g / V_s \quad (2)$$

em que, P_1 = pressão inicial, Pa; P_2 = pressão final, Pa; V_a = volume da câmara da amostra, m³; V_s = volume do sólido (café), m³; V_e = volume da câmara de expansão, m³; ρ_u = massa específica

unitária, kg m⁻³; e m_g = massa de café torrado, kg.

A ρ_{ap} foi determinada com uma balança de peso hectolitro com capacidade de 1 L, em cinco repetições. A ϵ foi determinada indiretamente de acordo com a Equação 3.

$$\epsilon = \left(1 - \rho_{ap} / \rho_u\right) \times 100 \quad (3)$$

em que, ϵ = porosidade, %; e ρ_{ap} = massa específica aparente, kg m⁻³.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em geral, os valores de ρ_u foram maiores para o nível de torra MC, independentemente da espécie de café (Tabela 1). Este fato é explicado pela variação de volume e de massa durante a torrefação: nível de torra mais brando leva a um menor aumento de volume do produto e perda de massa, obtendo-se assim maiores valores de ρ_u .

Tabela 1 – Valores médios observados de massa específica unitária (ρ_u), aparente (ρ_{ap}) e porosidade (ϵ) dos grãos de café arábica e conilon, em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		ρ_u (kg m ⁻³)		ρ_{ap} (kg m ⁻³)		ϵ (%)	
Café	Gran.	MC	ME	MC	ME	MC	ME
Arab.	0	705,17 A a	680,69 A b	359,04 A a	342,26 A b	49,1 A a	49,7 A b
	1	1096,47 B a	1178,04 B b	315,04 BC a	321,38 B b	71,3 B a	72,7 B b
	2	952,95 C a	939,59 C b	312,92 B a	316,34 B a	67,2 C a	66,3 C b
	3	868,64 D a	831,59 D b	319,91 C a	308,68 C b	63,2 D a	62,9 D a
Com.	0	872,47 A a	761,75 A b	406,88 A a	349,66 A b	53,4 A a	54,1 A b
	1	1221,53 B a	1178,45 B b	362,05 B a	314,02 B b	70,4 B a	73,4 B b
	2	1017,85 C a	910,62 C b	361,54 B a	324,15 C b	64,5 C a	64,4 C a
	3	947,95 D a	805,96 D b	359,31 B a	311,23 B b	62,1 D a	61,4 D b

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Outro fato a ser considerado com relação ao nível de torrefação se baseia a nível celular. Segundo Licciardi et al. (2005), os triglicerídeos (óleos) do grão do café são pouco afetados pela torrefação, sofrendo apenas pequena hidrólise e decomposição, com liberação de ácidos graxos e formação de produtos voláteis. No entanto, nas torrações mais escuras, muitas células sofrem

rompimento e o óleo pode migrar para a superfície do produto, ocorrendo assim, maior perda de massa, resultando na diminuição dos valores de ρ_u . Observa-se na Tabela 1 que os valores de ρ_u decresceram com o aumento do tamanho das partículas (granulometria). Em um dado volume constante, os cafés com moagem mais fina se aglomeram mais intensamente, resultando numa massa maior para aquele volume, ao passo que partículas maiores há uma menor aglomeração, culminando em menor massa e, conseqüentemente, menores valores de ρ_u . Assim como ocorreu com ρ_u , ρ_{ap} foi maior para o produto torrado ao nível

MC. Este fato está associado ao incremento de volume do produto e perda de massa devido ao maior tempo de torrefação. Nas diferentes granulometrias estudadas, nota-se que os grãos de café inteiros obtiveram maiores valores de ρ_{ap} . Esta ocorrência está diretamente relacionada ao conteúdo de componentes voláteis que por sua vez está relacionada à massa total do produto. Grãos inteiros liberam CO_2 lentamente, sendo necessários cerca de 30 dias para sua total liberação, resultando em maiores valores de massa, ao passo que 70 % de CO_2 são imediatamente liberados após a moagem (ILLY & VIANI, 1995). Para os cafés torrados e moídos, percebe-se, em termos gerais, que

a ρ_{ap} decresce com o aumento do tamanho das partículas. Yan e Barbosa-Canovas (1997) explicam que o aumento do tamanho das partículas leva à diminuição do volume ocupado pelo produto; em outras palavras, há maior quantidade de poros, ou seja, menor massa de produto em dado volume constante, resultando em menores valores de ρ_{ap} . A ϵ variou de modo evidente entre os diferentes níveis de granulometria, sendo o café torrado e moído fino o que obteve os maiores valores, decrescendo ao passo que a granulometria aumenta até atingir os menores valores para os grãos de café inteiro e torrado. O comportamento observado pode ser em razão da aglomeração do produto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

ILLY, A.; VIANI, R. **Espresso coffee: the chemistry of quality**. London: Academic Press, 1995. 253p.

LICCIARDI, R. et al. Avaliação físico-química de cafés torrados e moídos, de diferentes marcas comerciais, da região sul de Minas Gerais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 3, p. 425-429. 2005.

YAN, H.; BARBOSA-CANOVAS, G. V. Compression characteristics of agglomerated food powders: effect of agglomerate size and water activity. **Food Science and Technology International**, v. 3, n. 5, p. 351–359. 1997.

FINANCIAMENTO: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro indispensável à consecução do projeto (Edital Universal nº 14/2012).

TEOR E ATIVIDADE DE ÁGUA DE CAFÉ APÓS TORREFAÇÃO E MOAGEM

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

Paulo Cesar Corrêa, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, copace@ufv.br

Fábio Lúcio Santos, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, fabio.ls@ufv.br

Fernanda Machado Baptestini, *Mestre*, fbaptestini@yahoo.com.br

Guillermo Asdrúbal Vargas Elías, *Mestre, Universidad de Costa Rica*, gvargase@gmail.com

RESUMO

O correto manuseio de produtos influenciam a eficiência e a confiabilidade das operações pós-colheita, sendo função das propriedades físicas do produto. A determinação destas é um importante fator na formulação de projetos de maquinários e dimensionamento de operações pós-colheita, podendo impactar consideravelmente na qualidade do produto, influenciando diretamente o custo da operação e o lucro da empresa. Assim, objetivou-se avaliar e determinar o teor de água e a atividade de água do café após a torrefação, bem como avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essas propriedades. Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos. Estes foram torrados em dois níveis: média clara e moderadamente escura. Após a torrefação, os grãos foram moídos em três granulometrias (fina, média e grossa). Tanto a granulometria como o nível de torrefação influenciaram significativamente as propriedades físicas do café.

Palavras-chave: propriedades físicas; pós-colheita; granulometria.

A demanda crescente de cafés pelos mercados importadores, tanto quantitativamente como qualitativamente, bem como a concorrência de outros países produtores acabam por incentivar a indústria nacional cafeeira a melhorar seus produtos e processos. Nestes, há o constante manuseio do café, tanto o inteiro quanto o moído.

De modo a realizar corretamente o manuseio dos grãos de café torrados, bem como de café moído em caso de formulação de *blends*, armazenamento e transporte, o conhecimento das propriedades físicas do produto é necessário. Dentre estas, o teor de água (U) afeta diretamente outras propriedades físicas e a atividade de água (a_w) é atrelada à vida de prateleira dos produtos.

Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho, de modo geral, avaliar e determinar o U e a_w do café após o processo de torrefação e, especificamente, avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essas propriedades.

METODOLOGIA

Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos, adquiridos de comércio regional da Zona da Mata de Minas Gerais. Grãos provenientes de frutos de bica corrida foram utilizados. O U médio inicial dos grãos foi de 12,61 % (b.s.).

Os grãos de café de ambas as espécies foram encaminhados para o processo de torrefação, na qual foi utilizado um torrefador de queima direta de gás GLP, com cilindro em movimento rotativo a 45 rpm, com pré-aquecimento e capacidade de 350 g de café cru. Dois níveis de torra foram obtidos: média clara (MC) e moderadamente escura (ME), cujos números Agtron correspondentes são, respectivamente, SCAA#65 e SCAA#45. Ao atingir os dois níveis de torra mencionados, o produto foi retirado do torrefador e imediatamente esfriado utilizando-se ar ambiente.

Após o processo de torrefação, os grãos foram processados em moinho Mahlkönig, em três granulometrias diferentes: fina (0,59 mm), média (0,84 mm) e grossa (1,19 mm), além de mantido o lote de café inteiro.

O U do café torrado, inteiro e moído, foi determinado empregando-se o método gravimétrico, utilizando uma estufa com circulação forçada de ar a 105 ± 1 °C por 24 h (BRASIL, 2009). Já o aparelho Aqualab 4 TE, da Decagon Devices, foi utilizado para a determinação da a_w de café torrado inteiro e moído. Este equipamento fornece leituras de a_w no intervalo de 0,050 a 1,000 (decimal), com precisão de $\pm 0,003$ e resolução de 0,0001. Em

ambas as propriedades, as amostras foram avaliadas em triplicata e a média das três determinações foi utilizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os níveis de torra, pode-se observar que, para o café arábica, ocorreu diferenças nas granulometrias inteira, fina e grossa, sendo que para a granulometria média não houve diferenças significativas entre os dois níveis de torra utilizados (Tabela 1). Já para o café conilon, a única amostra que apresentou alterações significativas entre as torras foi a granulometria grossa.

Tabela 1 – Valores médios de teor de água (% b.s.) dos grãos de café arábica e conilon, em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		Torra	
Café	Granulometria	MC	ME
Arábica	0	2,65 A a \pm 0,59	1,47 A b \pm 0,29
	1	2,67 A a \pm 0,24	1,92 A b \pm 0,26
	2	1,94 A a \pm 0,32	1,91 A a \pm 0,26
	3	2,56 A a \pm 0,22	1,78 A b \pm 0,17
Conilon	0	2,31 A a \pm 0,79	1,74 A a \pm 0,28
	1	2,28 A a \pm 0,09	1,73 A a \pm 0,19
	2	2,19 A a \pm 0,28	1,97 A a \pm 0,38
	3	2,52 A a \pm 0,21	1,74 A b \pm 0,23

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

Nota-se também que a torra ME apresentou menores valores de U quando comparada com a torra MC. Este fato é esperado, uma vez que um maior tempo no processo de torrefação para se obter um nível de torra mais acentuado acarreta em maior perda de umidade do produto, confirmada pela perda de massa (4,53 % e 5,36 % de perda de massa média, respectivamente para nível de torrefação MC e ME). Os valores de U

variaram entre 1,47 e 2,67 (b.s.). Entre 1,00 e 3,70 (b.s.), a agregação da água à estrutura do café torrado é ao nível de monocamada, ou seja, as moléculas de água estão fortemente adsorvidas em locais específicos do produto e a a_w é caracterizada como baixa (ILLY & VIANI, 1995), conforme será observado adiante.

Como a a_w influencia na estabilidade dos produtos, ditando diretamente tanto a taxa de atividade microbiana como as reações químicas (LABUZA; KAAANANE; CHEN, 1985), as amostras de café MC possuem maior probabilidade de ocorrência de microorganismos e oxidação (ILLY & VIANI, 1995) e, possivelmente, menor vida de prateleira (Tabela 2).

Tabela 2 – Valores médios de atividade de água dos grãos de café arábica e conilon, em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		Torra	
Café	Granulometria	MC	ME
Arábica	0	0,3354 A a ± 0,0039	0,3168 A a ± 0,0226
	1	0,2693 B a ± 0,0116	0,1864 B b ± 0,0088
	2	0,2230 C a ± 0,0060	0,2250 C a ± 0,0076
	3	0,2638 B a ± 0,0086	0,2518 D a ± 0,0038
Conilon	0	0,2640 A a ± 0,0025	0,2620 A a ± 0,0089
	1	0,2304 B a ± 0,0052	0,1493 B b ± 0,0035
	2	0,2168 B a ± 0,0094	0,1868 C b ± 0,0043
	3	0,2532 A a ± 0,0067	0,1925 C b ± 0,0086

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

De acordo com Silva *et al.* (2013), granulometrias menores levam a valores maiores de a_w devido à sua maior área específica. Entretanto, de modo geral, os valores da a_w do café torrado e moído decresceram com a diminuição do tamanho das partículas (granulometria), sendo que os grãos inteiros permitiram maiores valores desta propriedade (Tabela 2). Estes resultados podem ser

explicados em razão do momento das análises, no qual as mesmas foram realizadas em seguida ao preparo das amostras, não permitindo tempo suficiente de interação do produto com o ambiente. Ademais, durante a torrefação ocorrem reações de pirólise, resultando na produção de CO_2 , água e substâncias voláteis, que são facilmente liberadas após a moagem, resultando na baixa a_w para menores granulometrias. Os valores de a_w variaram entre 0,1493 e 0,3354. Segundo Illy & Viani (1995), a atividade enzimática se inicia quando a a_w é 0,3. Portanto, para café torrado, valores abaixo de 0,3 de a_w são preferíveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

ILLY, A.; VIANI, R. **Espresso coffee: the chemistry of quality**. London: Academic Press, 1995. 253p.

LABUZA, T.P.; KANANE, A.; CHEN, J.Y. Effect of temperature on the moisture sorption isotherms and water activity shift of two dehydrated foods. **Journal of Food Science**, v. 50, n. 2, p. 385-391. 1985. doi: 10.1111/j.1365-2621.1985.tb13409.x.

SILVA, P. A. et al. Caracterização de farinhas de tapioca produzidas no estado do Pará. **Ciência Rural**, v. 43, n. 1, p. 185-191. 2013. doi: 10.1590/S0103-84782012005000130.

Financiamento: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro indispensável à consecução do projeto (Edital Universal nº 14/2012).

VARIAÇÃO DO ÂNGULO DE ATRITO INTERNO E EFETIVO DE GRÃOS DE CAFÉ PROCESSADOS DE DIFERENTES FORMAS

Gabriel Henrique Horta de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, gabriel.oliveira@ifb.edu.br

Paulo Cesar Corrêa, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, copace@ufv.br

Carlito Calil Júnior, *Doutor, Universidade de São Paulo*, calil@sc.usp.br

Ana Paula Lelis Rodrigues de Oliveira, *Mestre, Campus Gama*, ana.rodrigues@ifb.edu.br

Fábio Lúcio Santos, *Doutor, Universidade Federal de Viçosa*, fabio.ls@ufv.br

RESUMO

O dimensionamento de silos para armazenamento de produtos agrícolas de modo seguro e econômico passa pelo conhecimento das propriedades de fluxo. Em adição, a movimentação do produto entre a unidade produtora e a beneficiadora, bem como nas distintas etapas de processamento na indústria alimentícia se dá com o uso das propriedades de fluxo. Assim, objetivou-se avaliar e determinar o ângulo de atrito interno e efetivo de café após a torrefação, bem como avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essas propriedades. Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos. Estes foram torrados em dois níveis: média clara e moderadamente escura. Após a torrefação, os grãos foram moídos em três granulometrias (fina, média e grossa). Os valores de ângulo de atrito interno e efetivo de café torrado, inteiro e moído, decrescem com o aumento da granulometria, sendo que a torra média clara possibilita maiores valores dessas propriedades.

Palavras-chave: silos; transporte; granulometria.

Para realizar o transporte e manuseio do café torrado e moído entre o local de produção e o de consumo/exportação de maneira satisfatória, bem como realizar a movimentação do produto dentro da unidade beneficiadora, o conhecimento de algumas propriedades de fluxo do produto são de extrema valia. Especificamente para as estruturas de armazenagem, o conhecimento das propriedades de fluxo do café em contato com determinado material que compõe estas estruturas é importante para o projeto correto das mesmas. Dentre as principais propriedades de fluxo, podem-se destacar o ângulo de atrito interno e o efetivo de atrito interno. O conhecimento destes é imprescindível para o correto cálculo de fluxo em tremonhas e silos, dosagem, transporte e empacotamento. Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho, de modo geral, determinar o ângulo de atrito interno e efetivo de café após o processo de torrefação e, especificamente, avaliar a influência de diferentes níveis de torra e granulometria sobre essas propriedades.

METODOLOGIA

Foram utilizados grãos de café cru (*Coffea canephora* e *Coffea arabica*), descascados e secos, adquiridos de comércio regional da Zona da Mata de Minas Gerais. Grãos provenientes de frutos de bica corrida foram utilizados. O U médio inicial dos grãos foi de 12,61 % (b.s.), obtido por meio do uso de metodologia nacional (BRASIL, 2009).

Os grãos de café de ambas as espécies foram encaminhados para o processo de torrefação, na qual foi utilizado um torrefador de queima direta de gás GLP, com cilindro em movimento rotativo a 45 rpm, com pré-aquecimento e capacidade de 350 g de café cru. Dois níveis de torra foram obtidos: média clara (MC) e moderadamente escura (ME), cujos números Agtron correspondentes são, respectivamente, SCAA#65 e SCAA#45. Ao atingir os dois níveis de torra mencionados, o produto foi retirado do torrefador e

imediatamente esfriado utilizando-se ar ambiente. Após o processo de torrefação, os grãos foram processados em moinho Mahlkönig, em três granulometrias diferentes: fina (0,59 mm), média (0,84 mm) e grossa (1,19 mm), além de mantido o lote de café inteiro.

A determinação do ângulo de atrito interno (ϕ_i) e efetivo ângulo de atrito interno (ϕ_e) foi realizada em triplicata, utilizando-se um equipamento de cisalhamento modelo TSG 70-140, construído com base no aparelho de cisalhamento de Jenike. A metodologia empregada foi a proposta por Milani (1993), sendo que, para a execução do ensaio, foram utilizadas as recomendações da norma inglesa – BMHB (1985), Jenike & Johanson (1979) e o Manual de Operação da Máquina TSG 70-140.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de ϕ_i variaram entre 20,3 e 41,2° para o café arábica e entre 21,5 e 34,2 para o café conilon (Tabela 1). Especificamente para a primeira espécie, houve diferença entre as amostras com torra MC e a ME, nas amostras de café inteiro e com granulometria moído grossa, sendo a torra MC a que possibilitou maiores valores deste parâmetro. Esta tendência está intimamente ligada ao teor de água, em que produtos com maiores valores desta propriedade apresentam uma maior força de coesão entre as partículas (aumentando o atrito interno), podendo também ocorrer um aumento da rugosidade da superfície do produto, incremento a resistência ao deslizamento entre partículas (SILVA et al., 2006), resultando nos maiores valores de ϕ_i .

Tabela 1 – Valores médios de ângulo de atrito interno (ϕ_i) e efetivo ângulo de atrito interno (ϕ_e) dos grãos de café arábica e conilon, em dois níveis de torra (MC – média clara; ME – moderadamente escura) e em quatro granulometrias diferentes (0 - inteira, 1 - fina, 2 - média e 3 - grossa)

Amostra		ϕ_i (°)		ϕ_e (°)	
Café	Granulometria	MC	ME	MC	ME
Arábica	0	41,2 A a	30,5 A b	41,2 A a	31,0 A b
	1	28,3 B a	26,0 A a	34,9 B a	33,1 A a
	2	27,9 B a	27,0 A a	32,2 B a	32,0 A a
	3	30,8 B a	20,3 AB b	32,7 B a	31,3 A a
Conilon	0	34,2 A a	29,8 A a	34,2 A a	30,0 AB b
	1	28,1 A a	28,1 A a	33,6 A a	33,2 A a
	2	25,1 A a	22,7 A a	31,2 A a	28,3 B a
	3	26,1 A a	21,5 A a	32,6 A a	27,8 B b

Médias seguidas por uma mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, para cada espécie de café analisada, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade.

O comportamento de ϕ_i foi de diminuição com o aumento do tamanho das partículas (granulometria), para os casos das amostras de café torrado e moído. Uma possível explicação para este comportamento tem como fundamento o número global de pontos de contato entre as partículas de café. Uma moagem mais fina acarreta em maior quantidade de partículas, apesar de menores, que acabam por incrementar o número

de pontos de contato entre as mesmas, levando a um maior valor de resistência de deslizamento entre as partículas, culminando nos maiores valores de ϕ_i encontrados no presente trabalho. Esta tendência também foi encontrada por Podczek e Miah (1996) trabalhando com oito diferentes pós com distintas granulometrias e formas. Portanto, as amostras de café torradas MC apresentam, de modo geral, maior susceptibilidade em desenvolver coesão quando armazenados (LOPES NETO; NASCIMENTO; SILVA, 2009), maior resistência ao fluxo (CHEVANAN et al., 2009) e maiores problemas com procedimentos pós-colheita que requeiram movimentação do produto,

quando comparadas com as amostras de café torradas ME.

A Tabela 1 reporta uma faixa de valores de ϕ_e entre 31,0 e 41,2° e entre 27,8 e 34,2° para as amostras de café das espécies arábica e conilon, respectivamente. Tal como ϕ_r , os valores de ϕ_e foram maiores para a torrefação mais branda (MC) e tendência de decréscimo com o aumento do tamanho das partículas. Este comportamento é explicado pelo teor de água e pelo número global de pontos de contato entre as partículas

de café. Elevados teores de água leva o produto a apresentar maior força de coesão entre as partículas, maior rugosidade da superfície do produto, aumentando-se assim a resistência ao deslizamento entre partículas. A moagem mais fina acarreta em maior quantidade de partículas, aumentando o número de pontos de contato entre as mesmas e consequentemente incrementando a resistência de deslizamento entre as partículas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399p.

CHEVANAN, N. et al. Flowability parameters for chopped switchgrass, wheat straw and corn stover. **Powder Technology**, v. 193, p. 79–86. 2009. doi: 10.1016/j.powtec.2009.02.009.

JENIKE, A.W.; JOHANSON, J. **Flow factor Tester and consolidating bench operating instructions**. Jenike & Johnson, Inc, North Billerica, Massachusetts – USA, 1979. 40p.

LOPES NETO, J.P.; NASCIMENTO, J.W.B.; SILVA, V.R. Efeito do tempo de armazenagem de rações avícolas no dimensionamento de silos. **Engenharia Agrícola**, v. 39, n. 4, p. 518-527. 2009.

MILANI, A.P. **Determinação das propriedades de produtos armazenados para projetos de pressões e fluxo em silos**. 1993. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

PODCZECK, F.; MIAH, Y. The influence of particle size and shape on the angle of internal friction and the flow factor of unlubricated and lubricated powders. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 144, p. 187-194. 1996. doi: 10.1016/S0378-5173(96)04755-2.

SILVA, F.S. et al. Ângulo de repouso, atrito interno e efetivo dos grãos de café com pergaminho. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 8, n. 1, p. 17-23. 2006.

FINANCIAMENTO: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo apoio financeiro indispensável à consecução do projeto (Edital Universal nº 14/2012).

CONHECIMENTO POPULAR ACERCA DO USO MEDICINAL DO BARBATIMÃO (*STRYPHNODEDRON BARBADETIMAN* VELL.; FABACEAE) NA COMUNIDADE NÚCLEO RURAL TRÊS CONQUISTAS, DF, BRASIL

Elmenei Teixeira Primo, *Curso Tecnólogo em Agroecologia, Campus Planaltina*, elmeneitp2@hotmail.com

Silvia Dias da Costa Fernandes (Orientadora), *Mestre em Botânica, Campus Planaltina*, silvia.fernandes@ifb.edu.br

RESUMO

O emprego de plantas medicinais na recuperação da saúde tem evoluído ao longo dos tempos desde as formas mais simples de tratamento local até as formas tecnologicamente sofisticadas da fabricação industrial utilizada pelo homem moderno. A casca e a entrecasca do barbatimão (*Stryphnodendron barbadetiman* Vell.; Fabaceae) são utilizadas para combater afecções escorbúicas, gonorreia, hérnia, feridas hemorrágicas, diarreias e gastrite, além de ser considerado cicatrizante e adstringente, hemostático, paralisante das hemoptises e hemorragias uterinas. Este trabalho teve como objetivo agregar valor e promover o uso sustentável do barbatimão através do resgate dos conhecimentos populares na Comunidade Núcleo Rural Três Conquistas, DF. Para alcançar este objetivo, houve entrevistas com aplicação de questionários semi-estruturados para verificar o conhecimento sobre as propriedades medicinais do barbatimão pela comunidade analisada. Os resultados obtidos da pesquisa mostram o perfil dos moradores da comunidade e que existe bom conhecimento acerca desta planta medicinal, sendo que a retirada da casca é feita de forma sustentável, quando se retira apenas pequenas tiras, o que auxilia na preservação do barbatimão.

Palavras-chave: uso sustentável; etnobotânica; propriedades medicinais

A utilização de vegetais como plantas medicinais vem crescendo a cada dia, devido a diversos fatores, como seu custo menor de implantação e manutenção e crença de que tudo que é natural constitui-se como algo inofensivo. (Rodrigues; Carvalho, 2011). Mas poucos sabem do risco que essas plantas podem trazer, afetando à saúde devido ao seu uso em larga escala e podendo ser tóxica ao homem. Portanto, o estudo de plantas medicinais tem grande importância para minimizar o uso indiscriminado.

A Comunidade Núcleo Rural Três Conquistas se localiza na Região Administrativa do Paranoá, a margem da DF 130. A comunidade se iniciou em 1996, com a transferência pela Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), com 85 famílias da fazenda Grotão, da Região Administrativa de Planaltina por ordem de decisão judicial que determinou a desocupação da fazenda e imediata reintegração de posse aos proprietários, para a área dos projetos de reflorestamento Proflora IV-A-7, IV-A-8 e VII, da propriedade da Terracap, na Região Administrativa do Paranoá. (EMATER, 2013)

O barbatimão nome popular do *Stryphnodendron barbadetiman* Vell. (Fabaceae) é uma árvore cuja casca tem propriedades

medicinais, sendo portanto alvo de extrativismo no Cerrado (ALMEIDA et al, 1998). O estudo do barbatimão pode fornecer informações que favoreçam o uso medicinal desta planta, como também a redução do impacto do extrativismo, caracterizado como não sustentável. Esta pesquisa tem como objetivo agregar o valor e promover o uso sustentável do barbatimão através do resgate dos conhecimentos populares acerca desta espécie na Comunidade Núcleo Rural Três Conquistas.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos deste trabalho foram aplicados 19 questionários semi-estruturados para verificar o perfil dos moradores do Núcleo Rural Três Conquistas, além dos seus conhecimentos acerca das propriedades medicinais do barbatimão e os cuidados a serem tomados para garantir a preservação da espécie.

Antes de aplicar os questionários, foi feita uma visita de sensibilização da comunidade, para explicar a metodologia e objetivo da pesquisa. Os entrevistados concordaram em assinar o TECLA (termo de consentimento esclarecido), atendendo às

recomendações da Resolução CNS 196/96 referentes às pesquisas envolvendo seres humanos para que fosse emitida a autorização para a realização deste trabalho (Parecer no 379.247 emitido pelo Comitê de Bioética do Centro Universitário de Brasília, UniCEUB).

Para a análise dos dados obtidos e confecção dos gráficos apresentados, foi usado o programa Bioestat versão 5.0 (Ayres et al, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Comunidade Núcleo Rural Três Conquistas foram entrevistadas 19 pessoas com questionários semi-estruturados, a totalidade respondeu conhecer o barbatimão, o que está de acordo com Lorenzi; Matos (2008), que afirmam que *Stryphnodendron barbadetiman* é uma espécie nativa e endêmica do Cerrado *sensu stricto* conhecida pelas comunidades rurais da região norte à região sul pelo seu alto valor medicinal.

Vários trabalhos apontam que as mulheres representam a maioria das pessoas com conhecimento popular acerca das plantas medicinais, como o trabalho de Feitosa (2012) no entorno da Floresta Nacional do Araripe-CE, semelhante ao realizado aqui, também com o objetivo de descrever os padrões no conhecimento e utilização do barbatimão pela comunidade citada, sendo a principal diferença a espécie que ocorre naquela região (*S. coriaceum* Benth), das 150 pessoas entrevistadas,

120 afirmaram conhecer e fazer uso do barbatimão, sendo 55 homens e 65 mulheres, a maioria do gênero feminino, como observado no Núcleo Rural Três Conquistas.

Conforme dados fornecidos pela EMATER (2013), o Núcleo Rural Três Conquistas iniciou em 1996, dos dezenove entrevistados, apenas três residem no local desde o início da comunidade. Mas, a maioria está na região há 16 anos, o que mostra boa adaptação ao local e tempo suficiente para conhecer a região e a respectiva flora.

A maioria dos entrevistados é oriunda da região nordeste, principalmente do estado da Bahia. De acordo com a SEPLAN (2004), a região nordeste foi a responsável pelo maior número de imigrantes no Distrito Federal, contribuindo tanto para o aumento da população urbana, como o da rural, o que foi confirmado aqui, já que grande parte dos entrevistados é nordestina.

Em relação ao uso do barbatimão, foram detectadas diferentes formas de uso, mas a que se destaca é o chá para uso tópico, sendo a casca obtida principalmente por extrativismo, para fins medicinais e cosméticos.

Segundo Felili; Filho (2004), deve-se evitar o anelamento da casca, pois esse procedimento interrompe a distribuição de seiva elaborada em direção à raiz, levando à morte das raízes depois de certo tempo. Percebeu-se que a comunidade retira apenas pequenas tiras da casca para o uso do barbatimão. Desta maneira, pode-se afirmar que os entrevistados usam o barbatimão de diferentes formas, mas o que se destaca é o chá para o uso tópico, sendo a casca retirada de forma a preservar a espécie.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M.; RIBEIRO, J.F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina – DF; Embrapa. 1998.

AYRES, M., AYRES JÚNIOR, M., AYRES, D.L.; SANTOS, A.A. 2007. **BIOESTAT – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas**. Ong Mamiraua. Belém, PA.

EMATER, 2013 (Hélcio Henrique Santos), Comunicação pessoal, 2013.

FEITOSA, S. I. **Etnobotânica e extrativismo de *Stryphnodendron coriaceum* Benth. na floresta nacional do Araripe, nordeste do Brasil**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Botânica. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2012. Disponível em: < http://www.pgb.ufrpe.br/doctos/2012/dissertacoes/Dissertacao_lvanilda.pdf > Acesso em 25 setembro 2013.

FELFILI, M. J.; FILHO, B. C. H. **Extrativismo Racional da Casca do Barbatimão (*STRPHNODENDRON ADSTRINGENS* (MART.) COVILLE)**. Brasília; UNB. 2004.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas Medicinais no Brasil - Nativas e Exóticas**. Nova Odessa (SP): Instituto Plantarum, 2008. 544 p.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. **Plantas Medicinais no Domínio dos Cerrados**. Lavras: UFLA. 2011.111p.

SEPLAN; CODEPLAN; GDF. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD)**. 2004.

USO DE BRIÓFITAS EM HORTAS COMO PREVENÇÃO À HERBIVORIA

Tereza da Silva Ferreira, *Curso Tecnólogo em Agroecologia, Campus Planaltina*, , tereza.ifb@gmail.com

José Carlos de Couto, *Curso Tecnólogo em Agroecologia, Campus Planaltina*, loryscouto@gmail.com

Eduardo Gama de Araújo, *Curso Tecnólogo em Agroecologia, Campus Planaltina*, dudu.gama@hotmail.com

Silvia Dias da Costa Fernandes (Orientadora), *Mestre em Botânica, Campus Planaltina*, silvia.fernandes@ifb.edu.br

RESUMO

Uma das pragas da horta é a formiga, o combate se dá com uma série de formicidas, como sulfureto de carbono e brometo de metila, que devem ser usados com cautela devido aos efeitos tóxicos. As formas alternativas de combates a pragas são muito usadas na agricultura familiar, como folhas repelentes (hortelã, cebolinha, menta, alho), sendo que o mais recomendado é impedir que as formigas cheguem até o cultivo. Sabe-se que algumas briófitas apresentam propriedades bactericidas e fungicidas. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar se as briófitas ao redor dos canteiros evitam a aproximação das formigas e, o consequente ataque do cultivo. Foram preparados 02 canteiros de iguais dimensões, dispostos lado a lado e com o mesmo preparo – adubação com esterco bovino, irrigação diária e plantio de alface, beterraba, coentro e cenoura. Como prova da atuação das briófitas contra a herbivoria, foram utilizados o canteiro teste (com briófitas) e o controle (sem briófitas). A germinação e o crescimento das plantas no canteiro teste ocorreram sem incidência das formigas. No entanto, as formigas entraram no canteiro controle e predaram as plantas cultivadas. Desta maneira, é sugerida a eficácia das briófitas contra o predatismo por parte das formigas, promovendo uma forma mais sustentável de prevenção a ataques nas hortas familiares. Mais estudos são necessários para verificar quais as espécies de musgos e respectivos produtos metabólicos atuam neste tipo de controle a pragas.

Palavras-chave: formiga; musgo; predatismo

Na agricultura familiar a horticultura é o meio principal de enriquecer a alimentação de família com o cultivo realizado em pequenas propriedades, tendo como mão de obra o próprio núcleo familiar. Os danos provocados pelas formigas, toxidade e custos dos formicidas tem levado o agricultor a buscar alternativas de combate com eficiência de extermínio (Medeiros, 2011).

Os agrotóxicos seja ele fungicida, pesticida, herbicida ou formicida, ao entrar em contato com a planta causam danos ao seu metabolismo, como também ao homem (Chaboussou, 1980). Já as formas alternativas, ecológicas e sustentáveis de combates a pragas são muito usadas na agricultura familiar, como folhas repelentes (hortelã, cebolinha verde, menta, lavanda, manjerona,

alho, coentro) ou espalhar nos canteiros gergelim, carvão moído, farinha de osso, casca de ovo, sendo que a forma mais recomendada é o controle preventivo, impedindo que as formigas cheguem até as plantas cultivadas, sem danificar, matar ou prejudicar a formiga que é uma grande aliada no revolvimento da terra.

Com base nas informações da literatura que contemplam as briófitas, estas plantas atuam como bactericidas e fungicidas, mas não há um estudo mais detalhado no combate a insetos (Ando; Matsu, 1984). Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar se as briófitas ao redor dos canteiros evitam a aproximação das formigas e, o consequente ataque às hortas familiares de forma ecológica e sustentável, sem a eliminação desses insetos.

METODOLOGIA

Para realizar o estudo das briófitas como um fator alternativo pra o ataque de formigas em canteiros de plantio familiar foi utilizada uma pequena área abaixo do galpão da Agroecologia, espaço já definido em reunião de colegiado e documentado o uso em ata. Sendo que existem vários formigueiros nas proximidades.

Foram preparados 02 canteiros, um controle e um teste, de iguais dimensões (10 m²), dispostos lado a lado e com o mesmo preparo e cultivo – adubação com esterco bovino, irrigação diária e plantio de alface, beterraba, coentro e cenoura.

No canteiro controle não houve inserção das briófitas. Para utilização ao redor do canteiro teste, as briófitas foram coletadas de seu *habitat* nas áreas próximas ao córrego do *Campus*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *habitat* das briófitas é majoritariamente ambientes úmidos

(Raven et al., 2007), apesar de terem sido retiradas do ambiente próximo ao córrego, a única irrigação diária foi suficiente para sua adaptação ao redor do canteiro teste.

Sabe-se que as briófitas desempenham um papel essencial no ciclo global do carbono, e apresentam propriedades bactericidas e fungicidas (Raven et al., 2007). Além dessas importâncias, atuam como indicadores ambientais ou bioindicadores (Ando; Matsuo, 1984), indicadores paleoecológicos (Miller, 1980), indicadores de depósitos minerais (Schatz, 1955) e indicadores de poluição da água e do ar (Glime, 2007).

Com o estudo aqui realizado, verificou-se que as briófitas também podem ser utilizadas na agricultura familiar, auxiliando no combate às formigas que podem trazer prejuízos às hortas. Uma vez que, a germinação e o crescimento das plantas no canteiro teste ocorreram sem incidência das formigas, apesar de existirem 13 formigueiros próximos aos canteiros. No entanto, as formigas entraram no canteiro controle e predaram as plantas cultivadas.

REFERÊNCIAS

Ando, H.; Matsu, A. Applied bryology. In: Schutze-Motel, W. (ed). **Advances in Bryology** 2. Lehre: J. Cramer, 1984.

Chaboussou, F. **Plantas doentes pelo uso de agrotóxico**. São Paulo: L & PM, 1980.

Glime, J. M. Economic and ethnic uses of bryophytes. In: **Flora of North America Editorial Committee. (eds.). Flora of North America North of Mexico**. Vol. 27. Bryophyta, part 1. Oxford University Press, 2007.

Medeiros, M. A. **Princípios e práticas ecológicas para o manejo de insetos-pragas na agricultura**. Brasília: Emater-DF, 2011.

Miller, N. G. Fossil mosses of North America and their significance. In: RJ Taylor & A. L. Leviton (eds.). **The Mosses of North America**. San Francisco, 1980.

Raven, Peter H.; Evert, Ray E.; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**, 7ª Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Schatz, A. Speculation on the ecology and photosynthesis of the "copper mosses". **The Bryologist** v. 58, p.113-120, 1955.

PROCESSO DE COPOLIMERIZAÇÃO DE MONÔMEROS ACRÍLICOS EM EMULSÃO

Juliete Silva Neves (Mestranda), *Campus Gama*, juliete.neves@ifb.edu.br

Fabício Machado Silva (Doutor), *UnB, Campus Universitário Darcy Ribeiro*, fmachado@unb.br

RESUMO

Neste trabalho foram sintetizados copolímeros metacrilato de metila/ácido acrílico e metacrilato de metila/ácido metacrílico via processo de polimerização em emulsão. Foi investigado o efeito de diferentes concentrações de iniciador sobre o perfil de conversão das copolimerizações utilizando análise gravimétrica, mostrando uma condição ótima de concentração de iniciador igual 0,19 g/L, para a copolimerização com o ácido acrílico, dado que concentrações superiores levavam instabilidade de meio reacional com consequente formação de blocos. Para a copolimerização com ácido metacrílico, foi observado que as reações se mantêm estáveis para concentrações de iniciador na faixa de 0,25g/L a 0,50 g/L sem a formação indesejável de blocos no reator, com conversões em torno de 100 %.

Palavras-chave: Copolimerização em Emulsão; Metacrilato de Metila; Monômeros Acrílicos

O uso de um polímero depende das propriedades físicas e químicas do mesmo, estas propriedades não estão ligadas apenas a natureza química dos monômeros, das funções suportadas na cadeia do polímero, mas também do peso molecular e tamanho de partícula. Existem diversos tipos de processos de polimerização, cada um com suas características próprias, que possibilitam a produção de polímeros com características diferentes, sendo assim o processo de polimerização escolhido, esta diretamente relacionado com as propriedades finais de um polímero, e consequentemente com a sua finalidade [1, 2].

O processo de polimerização em emulsão é amplamente utilizado industrialmente e permite a produção de uma grande escala de resinas, como diferentes propriedades físico-químicas, além de apresentar algumas vantagens, minimização dos problemas de transferência de calor, devida a baixa viscosidade do látex formado, elevadas taxas de reação e polímero com alto peso molecular[3,4,5].

Este trabalho tem como principais objetivos obter um copolímero de metacrilato de metila/ácido acrílico, Poli(MMA-co-AA) e metacrilato de metila/ácido metacrílico, Poli(MMA-co-AM) através do processo de polimerização em emulsão e investigar a influência da concentração de iniciador no tempo de conversão dos mesmos.

METODOLOGIA

Materiais

Metacrilato de metila (MMA; Vetec; Brasil), ácido acrílico (AA; Vetec; Brasil), ácido metacrílico (AM; Vetec; Brasil). O dodecil sulfato de sódio (SDS; Reagen; Brasil) foi usado como emulsificante, bicarbonato de sódio (Synth; Brasil), e persulfato de potássio (KPS; Vetec; Brasil) foi usado como iniciador. Todos os reagentes foram utilizados como recebidos, sem passar por purificação previa.

Preparação dos látices poliméricos

Em um balão de três bocas de 250 mL de capacidade foram adicionados 43 mL de solução de SDS (12g/L), 28,75 mL de solução de bicarbonato de sódio (4g/L), quantidades variáveis de solução de KPS (6g/L) e completou o volume para 115mL com água destilada. O sistema foi aquecido em banho de óleo a 80°C, sob agitação magnética, quando o sistema atingiu a temperatura desejada, foram adicionados os monômeros 35g de MMA e 15g de AA. A mistura foi mantida sob agitação por 120min. O mesmo procedimento foi realizado substituindo o ácido acrílico pelo ácido metacrílico. A conversão foi calculada pela técnica de gravimetria e o produto caracterizado por espectrometria na região do infravermelho (FTIR).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra os perfis de conversão das copolimerizações conduzidas com diferentes concentrações de iniciador. Observa-se que dependendo da concentração de iniciador, elevadas conversões podem ser obtidas. Foram feitas reações de copolimerização de metacrilato de metila e ácido acrílico com diferentes concentrações de iniciador a uma mesma temperatura igual a 80 °C e a conversão foi obtida por análise gravimétrica. Estudos preliminares mostraram que a melhor concentração de iniciador ficou em torno de 0,19 g/L, pois concentrações superiores levavam a formação de bloco no reator e concentrações menores apresentaram conversões inferiores a 90%.

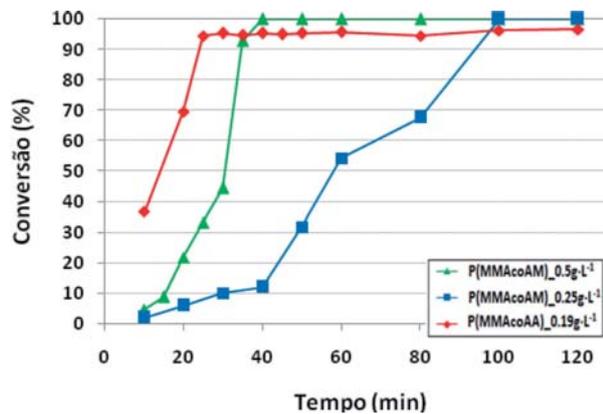


Figura 1 - Gráfico de conversão da copolimerização de metacrilato de metila e diferentes ácido acrílicos com diferentes concentrações de iniciador.

Em copolimerizações realizadas com ácido metacrílico como comonômero em diferentes concentrações de iniciador a uma mesma temperatura não foi observada a formação indesejável de blocos no reator, mesmo com concentrações de iniciador na faixa de 0,5 g/L. Além disso, conversões elevadas

são observadas em torno de 40 min de reação na ausência de variação brusca de temperatura, como mostrado na Figura 1. Afim de diminuir a velocidade de reação, de modo a facilitar o controle das condições de processo a concentração de iniciador foi diminuída gradativamente. Usando a mesma concentração que se mostrou adequada para o copolímero de metacrilato de metila e ácido acrílico, foi alcançada uma conversão inferior a 10% após 120min de reação. Conforme os dados da Figura 1, usando a concentração de iniciador igual a 0,25g/L, foi possível aumentar o tempo de reação mantendo a conversão acima de 95%.

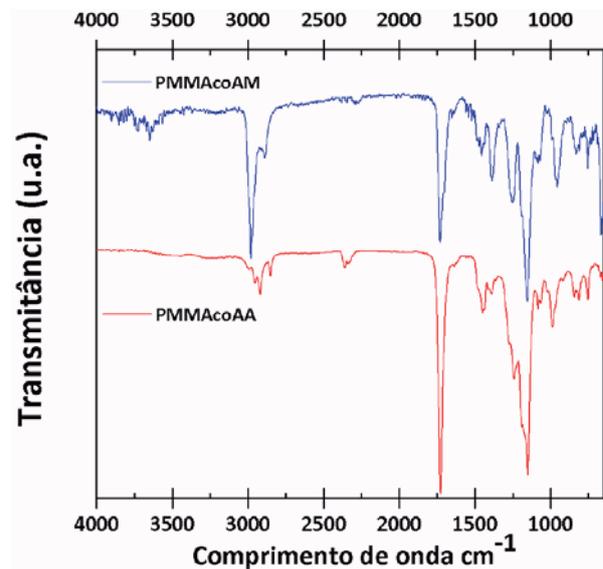


Figura 2 - Espectro de infravermelho (FTIR) dos materiais poliméricos.

A Figura 2 mostra os espectros de infravermelho dos materiais poliméricos. Tanto no espectro do Poli(MMA-co-AA) quanto do Poli(MMA-co-AM) foi possível observar o pico característico da carbonila em $\sim 1700 \text{ cm}^{-1}$ e da ligação C-O em $\sim 1100 \text{ cm}^{-1}$.

REFERÊNCIAS

G. Tillet; B. Boutevin; B. Ameduri. **Prog. Polym. Sci.** 2011, 36, 191.

F. Machado; E. L. Lima; J. C. Pinto. **Polím. Cienc. Tecnol.** 2007, 17, 166.

L.E. Nita; A. P. Chiriac, M. T. Nistor. **Coll. Surf. A: Physicochem. Eng. Asps.** 2011, 381, 111.

S. Wang; F. J. Schork; C. W. Poehlein; J. W. Cooch. **J. Appl. Polym. Sci.**, 1996, 60, 2069.

S. Wang; G. W. Poehlein; F. J. Schork. **J. Polym. Sci.** 1997, 35, 595.

FINANCIAMENTO: Os autores agradecem ao CNPq e a CAPES pelo financiamento da pesquisa, e a FCE – UnB pelo suporte a pesquisa.

(RE)CONSTRUINDO AS SIGNIFICAÇÕES DOS SINAIS EM LIBRAS NA ÁREA DE GESTÃO E NEGÓCIOS

Tâmara da Silva Pinheiro, *Técnico em Gestão Pública, Campus Brasília*

Leonardo Monteiro Carvalho *Técnico em Serviços Público, Campus Brasília*

Kátia Guimarães Sousa Paloma (Orientadora), *Mestre, Campus Brasília*

RESUMO

O ingresso de alunos surdos no Instituto Federal de Brasília tem sido uma realidade frequente e desafiadora para docentes e demais profissionais envolvidos. Durante o processo de ensino e aprendizagem, observou-se que os alunos surdos apresentavam dúvidas conceituais da área de Gestão e Negócios, as quais influenciavam no entendimento dos conteúdos. Nesse contexto, as aulas eram impactadas pelas dificuldades de tradução e interpretação dos termos técnicos utilizados para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A partir daí, a criação de um projeto de pesquisa, em março do corrente ano, surgiu como instrumento adequado para a construção coletiva do conhecimento de tais termos. A metodologia utilizada é categorizada como qualitativa e participante, pois poderá produzir um novo tipo de saber. Os alunos surdos participantes e as professoras intérpretes buscam identificar e (re)construir os sinais mais adequados para termos técnicos da área, após explicação teórica dos mesmos, promovendo a construção coletiva do conhecimento. Com esse estudo, acredita-se que seus resultados possibilitem a inclusão e permanência dos alunos surdos no mercado de trabalho, à medida que compreendem com eficácia os significados dos termos, além de auxiliar a comunidade surda no conhecimento dos conceitos técnicos da área de Gestão e Negócios.

Palavras-chave: LIBRAS. Significações. Termos técnicos.

Os desafios em busca de uma qualificação profissional são variados e cada vez mais complexos à medida que as organizações se tornam mais competitivas. Por consequência, esta competitividade será da mesma forma imposta aos candidatos que buscam preencher uma vaga no mercado de trabalho. Por certo, os candidatos que possuem necessidades específicas, apesar de possuírem reservas de vagas legalmente definidas, também são impactados por esta realidade pois nem sempre há um pleno conhecimento ou compreensão das suas necessidades e limitações seja enquanto estudante ou como profissional.

No processo educacional, compreender as necessidades de cada estudante torna-se um ideal nem sempre alcançado pelos educadores. Seja por falta de conhecimento dos contextos e circunstâncias, seja pela inexistência de um suporte ou orientação dos procedimentos mais adequados, lidar com um público tão peculiar demanda dedicação e compromisso.

Na realidade dos alunos surdos da área de Gestão e Negócios do Campus Brasília do Instituto Federal de Brasília, além dos desafios comuns de todo estudante como as variadas leituras,

provas, trabalhos e aulas, percebeu-se que a compreensão de determinados termos ficava aquém da dos ouvintes. Cabe destacar que não se tratava de uma relação com o nível de inteligência dos alunos surdos, mas sim, com a forma de compreensão das complexidades e dos instrumentais utilizados para a construção do conhecimento.

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), no caso da área de Gestão e Negócios, não se mostrava o suficiente esclarecedora para explicar alguns termos da área. Geralmente as aulas eram interrompidas para que os alunos surdos pudessem, em consonância com os intérpretes, identificar um sinal para um termo ou expressão. No entanto, não era possível assegurar que o sinal utilizado ou criado representava com eficácia o termo e suas significações na área. Geralmente, na inexistência de um sinal para o termo a digitação da palavra pelo intérprete era a solução a qual não dava garantias aos professores acerca da compreensão eficaz do contexto pelo aluno.

Especula-se então que o problema da inserção dos alunos surdos no mercado de trabalho não resida na inexistência de

capacidade para a aprendizagem, mas sim no acesso a uma educação significativa para o universo das pessoas surdas (Garcia, 2006).

O objetivo desta pesquisa é identificar, analisar e (re)construir as significações dos sinais utilizados em LIBRAS para a tradução de termos específicos da área de Gestão e Negócios.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada pode ser categorizada como qualitativa (Bogdan e Biklen, 1994), pois seu ambiente natural é a fonte dos seus dados e os pesquisadores podem ser considerados seus principais instrumentos.

A referida pesquisa é também uma pesquisa participante (Rizzini et al, 1999) pois aborda método ou estratégia concebidos a partir dos problemas vivenciados pela população pesquisada cujo resultado contribuirá com a transformação de uma realidade, gerando um novo tipo de saber.

O grupo de pesquisa realiza encontros de estudo, semanais, nos quais são apresentados pelos participantes os conceitos de vários termos da área conjuntamente, professores, alunos surdos e intérpretes buscam identificar os sinais mais adequados. Todos os encontros são filmados e fotografados, para que posteriormente, o grupo reveja e analise os sinais produzidos.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Características da investigação qualitativa. In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Porto Editora, 1994. p.47-51

GARCIA, Vinicius Gaspar. Características do Trabalho e da Educação da População com Deficiência no Estado de São Paulo – Um panorama do Censo de 2000 - Trabalho apresentado no XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambú-MG – Brasil, de 18 a 22 de setembro de 2006.

GESSER, Audrei. **Libras: que língua é essa ?** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha. **Libras conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson, 2011.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

RIZZINI, I. et al. **Pesquisando: guia de metodologias de pesquisa para programas sociais**. Rio de Janeiro: USU Editora Universitária, 1999.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. São Paulo: Companhia da Letras, 2011.

SKLIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Logo nos primeiros encontros foi possível compreender que alguns sinais apresentados não eram capazes de englobar todas as significações da área de Gestão e Negócios, o que impactava na compreensão dos conceitos, suas diferenças e aplicações adequadas.

Em LIBRAS, o sinal de “empresa” é também utilizado para traduzir os termos como “autarquia” e “organização”. Ou seja, falta ao aluno surdo o conhecimento das peculiaridades e diferenciações existentes entre tais termos que são mais conceituais e profundos do que a simples digitação de uma palavra.

As diferentes perspectivas de termos trabalhados e a construção de um sinal leva em conta não apenas a compreensão conceitual na área, mas busca-se também a lógica de construção dos sinais que possuem correlação com aquele conceito.

O presente projeto vem possibilitando a construção do conhecimento por parte das professoras e dos alunos surdos participantes da pesquisa, bem como permitindo a inclusão e permanência deles no ambiente acadêmico e no mercado de trabalho. Os sinais construídos poderão auxiliar a comunidade surda na compreensão dos conceitos técnicos da área de Gestão e Negócios.

A FILOSOFIA E O ENSINO PROFISSIONAL

Tatiana Rotolo, *Doutora. em Ciência Política pela UnB, docente do Campus Riacho Fundo, tatiana.rotolo@ifb.edu.br*

RESUMO

Este trabalho se insere na pesquisa realizada no Campus Riacho Fundo ao longo do ano de 2012. A proposta inicial do projeto foi analisar a receptividade dos alunos dos cursos de Técnico em Transação Imobiliária e Técnico em cozinha em relação às componentes de Ética e Relações Interpessoais ministradas a partir de conteúdos mais filosóficos e sociológicos do que em relação aos conteúdos apresentados nos Planos de Curso, que indicavam uma abordagem voltada às necessidades de empregadores e que tratavam a ética a partir da visão da “ética da empresa”. Compreendendo que os conteúdos de ética extrapolam muito o que superficialmente se apresenta como “ética profissional” e que este campo do conhecimento é muito mais amplo que a formação apresentada nos Planos de Curso, partimos para a efetivação da proposta de uma componente curricular que transitava desde Aristóteles, à Kant, Sartre, Foucault e Marx. A ideia era permitir um contato com os conteúdos filosóficos porém sem descola-los por completos da formação profissional. O desafio apontado, desta maneira, foi construir uma abordagem acerca das ciências humanas que ao mesmo tempo casasse com as exigências do ensino profissional, pautada principalmente pelas cobranças do mundo do trabalho e que também proporcionassem aos estudantes um manancial teórico e crítico capaz de auxiliá-los não apenas na construção do percurso profissional, mas também nos seus percursos individuais. Portanto, o que observamos ao longo deste caminho foi a preocupação acerca de uma formação cidadã sólida agregada a uma formação profissional consistente.

Palavras-chave: Educação Profissional- Ciências humanas- Ensino de filosofia

O ensino de filosofia vem sendo tema de discussões desde a década de 70. Autores como Marilena Chauí defendem, por exemplo, uma visão de que os conteúdos e abordagens desta disciplina se deem calcados em autores da tradição filosófica e numa perspectiva histórica da filosofia. Isto implica que a proposta de abordagem destes conteúdos se organize a partir da visão da história da filosofia, quer dizer, a filosofia é menos um conjunto de temas e propostas colocadas por autores diversos, e mais tomada sob a perspectiva do encadeamento realizados através dos diálogos estabelecidos entre os autores ao longo do tempo. Sabemos, por exemplo, que Platão foi discípulo de Sócrates, assim como Aristóteles foi aluno de Platão. Em ambos, podemos perceber que o desenvolvimento de um sistema filosófico próprio se dá especialmente sobre o diálogo com os respectivos professores e mestres. Ou seja, a construção e produção de um sistema filosófico é produzido de maneira a se estabelecer uma visão encadeada com a tradição antecedente, em que há um entrelaçamento de ideias e opiniões, que em alguns aspectos buscam reafirmar posições existentes, e em outros, buscam criar e reafirmar posições próprias. Tal tarefa é fruto, sobretudo,

do diálogo com a tradição anterior. Esta visão estabelece que o ensino da filosofia, é menos um conjunto de temáticas e abordagens, mas sim a reprodução do conjunto de autores da tradição nos seus diálogos coletivos sob uma perspectiva temporal.

Tal visão tem de fato seu local e sentido. Sob a história da filosofia os estudantes tem a dimensão de que os autores não estão isolados uns dos outros, numa visão anacrônica da filosofia. A história da filosofia vem colocar a baila a noção de que um sistema filosófico não é uma produção ex-nihilo, ou seja, algo que emerge apenas das opiniões de um autor tomado isoladamente. Ela é, em especial, um diálogo aberto e constante em que o estudo da filosofia, se dá a partir da reconstrução deste caminho e da percepção de que os sistemas filosóficos não podem sobreviver sem que seja correlacionado com a tradição no qual ele pertence. Com esta perspectiva, é preciso compreender um autor a luz de um momento histórico, de uma conjuntura de debates e de um conjunto de ideias que se articulam.

Contudo, a história da filosofia se mostrou uma abordagem eficaz em cursos de graduação, em que o nível de exigência e conhecimento dos autores deve ser maior e mais rigoroso. Em

relação ao ensino médio, os autores divergem quanto a esta abordagem. Silvo Gallo, por exemplo, explora a filosofia mais a partir de tema do que de autores. Seu trabalho, em conjunto com outros autores, que culminou no livro *Ética e cidadania: caminhos da filosofia*, aponta que para o ensino médio, o objetivo do ensino de filosofia é despertar no estudante o prazer pela crítica e pela descoberta do pensamento abstrato e especulativo. Desta maneira, Gallo organiza uma abordagem por temas, menos história e menos autoral. O livro aborda a filosofia como arte, como pensamento voltado para a vida e o cotidiano. Seu objetivo é menos reconstruir a história da filosofia e mais intervir na realidade.

Porém, tanto a abordagem história da filosofia como a abordagem temática tem um alvo em comum: o ensino de filosofia no ensino médio. Ao partirmos para o ensino profissionalizante, outras especificidades são encontradas, bem como novos dilemas e questões emergem. É característica do ensino profissional o ensino voltado para a prática. Também, em especial no Brasil, o ensino técnico profissionalizante adquiriu uma característica de ensino voltado mais aos interesses patronais do que à formação cidadã. Assim, é comum encontrar em sala de aula expectativas que visam satisfazer as necessidades do mercado de trabalho, como se o ensino técnico tivesse como função e missão suprir tais demandas e necessidades. Tal perspectiva é encontrada tanto nas disciplinas técnicas como também nas disciplinas auxiliares, das quais as ciências humanas participam.

O ensino de filosofia participa do ensino profissional nas abordagens sobre ética, obrigatória no Instituto Federal de Brasília. Entretanto, pouco se tem debatido sobre qual a abordagem ideal da presença na ética nos Planos de Cursos dos cursos técnicos do IFB.

Nossa proposta se insere justamente nesta lacuna: o que é e como se dá o ensino da ética nos cursos técnicos? Qual o papel que a ética desempenha na formação profissional dos estudantes? Não seria a inserção da ética nos planos de curso pautada por interesses de uma suposta “ética profissional”, cuja finalidade última seria regular os comportamentos do trabalhador

conforme os objetivos da empresa? Seria esta uma abordagem que contempla o que a filosofia compreende por ética? Como abordar ética e conteúdos filosóficos no ensino profissionalizante? De que maneira a filosofia pode contribuir para um ensino profissional mais consistente?

Munidos destes questionamentos que a pesquisa incorreu. Nosso objetivo, neste caso, além de apresentar uma experiência exitosa nos cursos técnicos do IFB, visa também contribuir com os seguintes temas: a finalidade do ensino técnico e suas relações com o mundo do trabalho e o mercado de trabalho; o papel das ciências humanas na formação profissional e a filosofia como ferramenta qualitativa na formação profissional.

METODOLOGIA

A metodologia usada nesta pesquisa foi qualitativa. Em primeiro lugar, tomamos como fonte primária o trabalho desempenhado na própria sala de aula. Medimos o grau de interesse dos estudantes acerca das abordagens filosóficas, bem como sua assimilação e receptividade, através de trabalhos, avaliações e atividades e sala de aula. Em segundo lugar, ao final dos cursos, um questionário foi desenvolvido como forma de medida. O objetivo que questionário foi averiguar o nível de interesse dos estudantes pela filosofia e pela ética tomada a partir do afastamento com a ética profissional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram que de fato há um interesse mais consistente por conta dos estudantes em abordagens filosóficas consistente e um afastamento constante das questões relacionadas ao cotidiano profissional. Apontaram também que a ética no ensino profissional pode ser abordada fora da expectativa desejada da “ética da empresa”. Os resultados da pesquisa culminaram na confecção do livro “*Ética e cidadania para o ensino técnico subsequente*”

REFERÊNCIAS

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. São Paulo, Ática, 1999.

GALLO, Silvio. *Ética e cidadania: caminhos da filosofia*. Campinas, Papirus, 2007

_____. *Ensino de filosofia da teoria à prática*. Porto Alegre, Unijuí, 2004.

KOHAN, Walter. *Filosofia: caminhos para o seu ensino*. Rio de Janeiro, Lamparina, 2008.

GERENCIAMENTO DE RISCOS E PLANEJAMENTO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA

Jefferson Gonçalves da Silva, *Bacharel, Campus Brasília*, jefferson.goncalves@ifb.edu.br

Tiago Júnio Pires da Cunha, *Bacharel, Campus Gama*, tiago.cunha@ifb.edu.br

RESUMO

Estudo para identificar a existência do gerenciamento de riscos e planejamento de tecnologia da informação no Instituto Federal de Brasília.

Palavras-chave: gerenciamento; risco; tecnologia.

Os Institutos Federais são instituições de ensino voltadas para o ensino básico, técnico e tecnológico, previstas na lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Para a região do Distrito Federal, foi previsto o Instituto Federal de Brasília. Para uma instituição como essa, com foco misto, a tecnologia da informação pode ser considerada importante, pois está ligado à natureza do instituto e também é fundamental para a sua administração.

É necessário gerenciar a tecnologia da informação. A tecnologia da informação possui diversos projetos e enfrentará riscos. O risco pode ser entendido como um evento ou condição incerta que, ocorrendo, tem efeito positivo ou negativo nos objetivos do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008). É necessário, portanto, gerenciar também os riscos para ter maior controle sobre a tecnologia da informação e, conseqüentemente, sobre a atividade-fim da organização, que é apoiada pela tecnologia da informação, beneficiando a organização como um todo.

O objetivo geral deste estudo é identificar se existe planejamento de tecnologia da informação no Instituto Federal de Brasília, sendo que o objetivo específico é identificar se existe gerenciamento de riscos associados à tecnologia da informação. Gestão de risco de tecnologia da informação é o processo de reduzir riscos relativos à tecnologia da informação (KOUNS; MINOLI, 2010).

METODOLOGIA

Pesquisa documental será usada. Uma vez coletados, os dados serão compilados e interpretados, sendo transcritos na forma de resultados encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora os Institutos Federais tenham herdado o legado das escolas técnicas, os Institutos Federais enquanto instituição são algo novo. Alguns, como o Instituto Federal de Brasília, ainda estão implantando suas estruturas. Planejamento pode ser considerado um fator importante na administração de uma organização. Ainda mais em organizações que estão implantando estruturas destinadas a suportá-las por vários anos. Primeiro, foi verificado a existência de um planejamento de tecnologia da informação no âmbito do Instituto Federal de Brasília. Até o momento, foi feito apenas um planejamento de tecnologia da informação, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação – PDTIC, elaborado em 2011 com vigência no biênio 2011-2012. Um novo PDTIC se encontra em fase de elaboração. Portanto, há planejamento de tecnologia da informação no Instituto Federal de Brasília.

O gerenciamento de riscos pode ser considerado pouco desenvolvido. No PDTIC há uma análise de fraquezas,

mas nada que pode ser considerado gerenciamento. Não foram encontrados outros documentos relacionados à gestão de riscos.

Por se tratar de uma instituição nova, é compreensível que os trabalhos foram iniciados em caráter emergencial, priorizando a operacionalização da tecnologia da informação, deixando o gerenciamento de riscos marginalizado pela complexidade da gestão de risco e pela limitação da força de trabalho

existente. Naturalmente, essa abordagem tem suas desvantagens, a maior delas sendo a despreparação do Instituto Federal de Brasília para lidar com riscos. O planejamento, a execução e a continuidade dos serviços podem apresentar comprometimento, dadas situações desfavoráveis. O momento atual indica uma necessidade de implantação efetiva de gerenciamento de riscos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm>. Acesso em: 10 out. 2013

INSTITUTO FEDERAL DE BRASÍLIA, **Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação**, 2011. Disponível em: <http://www.ifb.edu.br/attachments/007_PDTIC_IFB-Abril_2011.pdf>. Acesso em: 10 out. 2013

KOUNS, J.; MINOLI, D. **Information Technology Risk Management in Enterprise Environments**. A John Wiley & Sons, 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to The Project Management Body of Knowledge – PMBOK Guide**. Newtown Square: PMI, 2008.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: A EXPERIÊNCIA DA PESQUISA PIBIC COM ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM SECRETARIA ESCOLAR EM SÃO SEBASTIÃO

Veronica Lima da Fonseca Almeida (Orientador), *Mestre. Câmpus Tagutinga Centro*, veronicalfa@gmail.com

RESUMO

Este trabalho procura tecer algumas reflexões referentes a educação científica no ensino técnico, por meio da apresentação da experiência da pesquisa PIBIC EM com alunos do curso técnico em São Sebastião. Objetiva-se discutir a importância da pesquisa como instrumento de aproximação da realidade do campo de trabalho e da formação profissional. A metodologia com abordagem qualitativa descritiva, envolvendo relatos do processo de realização da pesquisa no Câmpus. Os resultados demonstram que a pesquisa foi uma forma de propiciar uma formação científica aos alunos, mas também de aproximá-los da realidade do campo de trabalho.

Para muitos educadores, Paulo Freire, é uma referência de suma importância na educação brasileira. De acordo com Freire (2000) ensinar exige pesquisa e não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. A partir desta frase, Freire ressalta a relação que deve existir entre o ensino e a pesquisa na ação educativa. Deste modo, entende-se que o professor para ensinar precisa antes de tudo ser um pesquisador para realizar sua prática de ensino. Por outro lado, essa prática também requer reflexão entre o conhecido e o desconhecido. "Pesquisa para constatar, constatando, intervir, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 2000, p. 32)."

Com base nesta visão de Freire e o pouco conhecimento sobre a profissão de secretário escolar no Curso Técnico em Secretaria Escolar, ou seja, na prática de ensino da educação profissional que se buscou na pesquisa uma forma de aproximar da realidade da profissão. A partir daí, verificou-se e que o conhecimento científico atrelado a educação profissional pode inovar, fazer emergir idéias e produzir novos conhecimentos. Para isto, foi preciso também conhecer e produzir conhecimentos científicos, ou seja, se aproximar destes conhecimentos produzidos pela ciência para produzir novos conhecimentos sobre a profissão.

E o primeiro passo foi rever os estudos sobre metodologia científica para seguidamente se decidir qual caminho percorrer.

No entanto, é notável que quando se inicia o estudo sobre metodologia científica, se inicia também o pensar sobre o que seja o conhecimento científico e o trabalho do pesquisador.

Sendo assim a experiência da pesquisa na profissão do secretário procurou primeiramente apresentar as bolsistas, a ciência e o conhecimento científico, discutindo sobre o conhecimento científico e os outros tipos de conhecimento. Rampazzo (2011) ao escrever sobre conhecimento científico, este busca diferenciá-lo de outros tipos de conhecimento existentes como conhecimento religioso, popular e filosófico. Dessa forma, o autor mostra que a ciência não é o único caminho de acesso ao conhecimento verdadeiro.

Na visão de Rampazzo (op.cit. p. 80) a ciência é uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionado sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar. Entende-se assim, que a ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais, dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação. Conforme Moroz (2006) a produção de idéias e, por tanto do conhecimento, tem um caráter social com representações da vida do ser humano em determinado momento histórico. Neste sentido, a comunicação faz parte do processo de produção do conhecimento, por meio dela é possível a continuidade deste processo. É assim que, o conhecimento científico entra em nossas vidas e renova nossas práticas e pensamentos, uma vez que para produzir um novo conhecimento é preciso ter também um pré-conhecimento do que se pretende investigar.

Assim o fazer da educação científica requer o conhecimento de um conjunto de atitudes, a preparação de um projeto, o desenvolvimento e finalização deste com divulgação

de resultados. Mas vale ressaltar que fazer pesquisa científica no espaço acadêmico, nas universidades (de ensino superior) pode ser uma tarefa muito simples e normal, já que essas instituições têm tradição na prática de ensino, pesquisa e extensão. No caso dos institutos federais que está em plena expansão no país desde 2008 (TAVARES, 2013), em que a maioria é iniciante na prática de ensino com nível técnico e superior na educação profissional, essa atividade está ainda se constituindo. Uma vez que os institutos como iniciantes enfrentam dificuldades em realizar pesquisa, na formação dos docentes e no desenvolvimento educação profissional interdisciplinar em que abarcar várias áreas do conhecimento.

Além disso, verifica-se também que as produções científicas, pedagógicas e técnicas envolvendo a educação profissional são restritas, por que ainda há uma carência de prática de educação científica e de divulgação. No entanto, quando se encontra algo envolvendo a educação profissional, poucos são os estudos que se referem ao ensino técnico.

A experiência da pesquisa intitulada "A profissão e atuação do secretário escolar no ensino público e privado em escolas de São Sebastião - DF" foi realizada no Curso Técnico em Secretaria Escolar foi iniciada em 2011, início do curso, com a participação de duas alunas bolsistas e duas voluntárias. O projeto de pesquisa tinha a finalidade de investigar o campo de trabalho do secretário escolar procurando verificar as diferenças existentes nas atribuições do profissional na escola privada e pública.

Dessa maneira, procuro-se aproximar o aluno do campo de trabalho, da realidade, dificuldades e inovações. As alunas tiveram a oportunidade de participar de pesquisa e vivenciar a realidade da profissão, comparar a teoria, as técnicas e práticas da secretaria escolar. Intencionou-se que as alunas aprendessem a pensar sobre o campo de trabalho conjuntamente a dimensão cultural de formação no curso. Almejou-se assim romper com a dualidade da educação profissional desvinculada do campo de trabalho.

Além disto, a pesquisa se colocou comprometida com a situação de formação inicial das alunas em que apresentavam dificuldades de escrita, de conhecimentos envolvendo uso da informática, conhecimento mínimo sobre a profissão, postura e noções de trabalho em equipe, ética, vestimentas, permanente participação devido a família e o valor da bolsa, dentre outras. A partir do diagnóstico da realidade que envolvia as orientandas foi iniciada uma educação científica por meio de estudos

bibliográficos, debates sobre o tema em estudo, realização de pesquisa de campo, organização e análise de dados, elaboração de relatórios, escrita científica (pôsteres, slides e artigos). Neste também foi possível orientação de caráter envolvendo a postura, a vestimenta, a linguagem em apresentações propiciadas em diversos momentos de divulgação (interna) no Câmpus com professores e as turmas e (externa) em eventos como SBPC dentre outros. Nesse sentido, este trabalho procura tecer algumas reflexões referentes à educação científica no ensino técnico, por meio da apresentação da experiência da pesquisa PIBIC EM com alunos do Curso Técnico em Secretaria Escolar em São Sebastião. Objetiva-se discutir a importância pesquisa como instrumento de aproximação da realidade do campo de trabalho e da formação profissional.

METODOLOGIA

A metodologia com abordagem qualitativa descritiva, envolvendo relatos e reflexões do processo de realização da pesquisa no Câmpus São Sebastião com alunas do curso técnico em secretaria escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstram que a pesquisa foi uma forma de propiciar uma formação científica aos alunos, mas também de aproximá-los da realidade do campo de trabalho. Os resultados também mostram que as alunas que participaram da pesquisa em sala de aula tiveram uma desenvoltura maior em relação à realidade da profissão. Outro dado relevante, foram às vivências das alunas em momentos de divulgação de seu trabalho, uma vez que foi preciso prepará-las com orientação para apresentar seus trabalhos em eventos científicos. Essa orientação foi marcante desde o princípio e em todo o processo apresentou fragilidade, diante das emoções, pressão e entusiasmo das alunas que são de origem popular. A divulgação da produção foi uma ação que fortaleceu o grupo de pesquisa diante da troca de experiência em um campo de exposição de produção científica maior em eventos nacionais. Esse momento de disseminação de conhecimentos científicos também foi importante no desenvolvimento de novas atitudes, na constituição de habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes no curso técnico de nível médio.

REFERÊNCIA

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários á prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

MOROZ, M. **O processo de pesquisa iniciação**. Brasília: Liberte, 2006.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica**. São Paulo: Loyola, 2011.

TAVARES, M. G. Expansão do Ensino Superior no Brasil: a Contribuição dos Institutos Federais. In **36ª Reunião Nacional da ANPEd** – 29 de setembro a 02 de outubro de 2013, Goiânia-GO.

FINANCIAMENTO: Este projeto recebe apoio financeiro do CNPQ através de bolsa PIBIC EM e o apoio técnico do IFB - Câmpus São Sebastião.

UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DE DESCARTE PARA O DESENVOLVIMENTO DE ADEREÇOS FEMININOS COM FOCO NA CAPACITAÇÃO DE MULHERES NEGRAS INTERNAS NO SISTEMA PRISIONAL DO DF

Elisama Pereira da Silva Gomes dos Santos, *Técnico em Cooperativismo, Campus Gama*, elisama68@gmail.com

Selma Moura de Tavares, *Técnico em Agronegócio, Campus Gama*, selmamoura1972@gmail.com

Erika Barretto Fernandes Cruvinel (Orientadora), *Doutora em Ecologia, Campus Gama*, erika.cruvinel@ifb.edu.br

RESUMO

No Brasil, são coletadas diariamente 188,8 toneladas de resíduos sólidos. Apesar da coleta seletiva está crescendo, a economia ainda se baseia no “pega-produz-consome-descarta”. Por outro lado, cresce a necessidade de capacitação da população em cuidar do meio ambiente. Neste contexto, o Projeto Do Descarte à Arte, ofertado pelo Instituto Federal de Brasília/Campus Gama objetiva capacitar na produção de adereços (tiaras, colares, brincos e pulseiras) para a valorização da arte popular a partir da utilização de materiais de descarte e, conseqüentemente orientar quanto a coleta seletiva, seleção de resíduos, limpeza, armazenagem e reutilização do material descartado. A capacitação possibilita o despertar de vocações e o desenvolvimento de habilidades e competências para o trabalho artesanal criativo. A conscientização promove a educação ambiental no que diz respeito a repensar no meio de convívio e multiplicar a ideia de conservação e preservação do meio ambiente urbano. A inserção no mundo do trabalho, de forma autônoma, oportuniza a geração de renda através da produção artesanal e comercialização de produtos de baixo custo e alto valor de agregado, para o mercado consumidor.

Palavras-chave: Artesanal; adereços femininos; descarte

De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Estatística-IBGE (2008), cada brasileiro produz 1,1 quilograma de lixo em média por dia. No País, são coletadas diariamente 188,8 toneladas de resíduos sólidos. Desse total, em 50,8% dos municípios, os resíduos ainda têm destino inadequado, pois vão para os 2.906 lixões que o Brasil possui. Em 27,7% das cidades o lixo vai para os aterros sanitários e em 22,5% delas, para os aterros controlados. Aliados a isto, é preciso ressaltar o aumento nas limitações de se encontrar espaços para aterros e os custos exorbitantes da incineração controlada. Apesar desse quadro, o Brasil alcançou importantes avanços nos últimos anos. Do total de resíduos produzidos em 2000 apenas 35% eram destinados aos aterros. A Pesquisa apontou que em 2008, esse número passou para 58%. No mesmo período, o número de programas de coleta seletiva passou de 451

para 994. Considerando os números crescentes da coleta seletiva e a crescente escassez e encarecimento das matérias-primas os agentes econômicos passaram a tratar os materiais até então destinados ao descarte como fonte de riqueza. Relatório recente da Fundação Macarthur fala em economia circular, em oposição à economia linear do “pega-produz-consome-descarta”. A economia circular é aquela em que parte dos resíduos é usada como insumo na fabricação de novos produtos. Numa economia circular, a própria concepção do produto, seu design, já incorpora e amplia as possibilidades de recuperação e reutilização de materiais ou parte deles. Existindo responsabilidade ampliada do produtor, o fabricante exigirá de seus engenheiros um produto que, contrariamente ao que ocorre hoje, facilite o trabalho da reciclagem e, preferencialmente, o reuso da maior parte daquilo que o integra.

Neste contexto, o Laboratório de Ciências Ambientais do *Campus* Gama tem desenvolvido o Projeto Do Descarte a Arte que tem por objetivo desenvolver de forma artesanal adereços femininos a partir da utilização de materiais de descarte como foco na capacitação de 27 mulheres negras internas no Sistema Prisional do DF, matriculadas no Curso de Design de Cabelos Afro do Programa Mulheres Mil que tem carga horária de 205 h. O Projeto objetiva ainda: disseminar técnicas de produção artesanal com potencial para a geração de renda e inserção social, possibilitar às estudantes agregar de valor ao serviço prestado como design de cabelo afro, despertar vocações e desenvolver habilidades e competências para o trabalho artesanal criativo e promover sensibilização ambiental para as questões que envolvem o descarte de materiais.

METODOLOGIA

O trabalho "Utilização de materiais de descarte para o desenvolvimento de adereços femininos com foco na capacitação de mulheres negras internas no Sistema Prisional do DF" é parte dos resultados do projeto "Do Descarte à Arte" que ocorre no âmbito do Laboratório de Ciências Ambientais do *Campus* Gama e tem duração de quatro meses com término previsto para dezembro de 2013. Os materiais de descarte utilizados como matéria prima no desenvolvimento dos adereços (retalhos de tecidos, garrafas pet, embalagens tetrapak e esmalte de unha) foram obtidos por coleta não regular de resíduos domiciliares ou por doação voluntária. No Laboratório o material foi triado por tipo, condição de uso e finalidade, lavado (quando necessário) e armazenado. Foram realizados testes para adequação das técnicas e

ferramentas de corte, pintura, costura, crochê, colagem, bordado e acabamento das peças, e da microretífica. Para a criação dos modelos foram utilizadas formas geométricas e cores inspiradas na temática africana. Para a montagem dos padrões geométricos utilizou-se como gabarito, papel quadriculado, normografos e objetos de formatos geométricos. A capacitação das mulheres negras internas no Sistema Prisional do DF para a produção dos adereços tem sido eminentemente prática em encontros semanais com duração de 3h, totalizando 30 h.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto "Do Descarte à Arte" tem capacitado 27 mulheres desde outubro de 2013 quando o curso de Formação Inicial e Continuada em Design de Cabelos Afro teve início. Durante as avaliações das aulas e autoavaliações das alunas, algumas mulheres relataram que identificaram em si habilidades para o trabalho criativo de concepção das peças, outras para a manufatura, e outras para a comercialização. Foi relatado também a importância do trabalho com artesanato para o bem estar emocional de mulheres encarceradas. As mulheres têm sido capacitadas para a definição dos custos de produção de cada adereço seu valor agregado, mercado consumidor e formas de comercialização. De modo geral, as alunas tem se mostrado motivadas a aprender por vislumbrarem a possibilidade de se tornarem empreendedoras quando egressas do Sistema Prisional. Trabalhos como este, que buscam capacitar pessoas afastadas do convívio social, têm grande relevância na redução do tempo de internamento, na reintegração das egressas do Sistema Prisional na sociedade e na redução nos índices de reincidência.

REFERÊNCIAS

IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico-PNSB*. 219 p. 2008.

PLATCHECK, E. R. – *Metodologia de Ecodesign para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis* – Porto Alegre, Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia Ambiental e Tecnologias Limpas – PPGEM/UFRGS, 2003.

RODRIGUES, F.L. et al. - *Lixo - De onde vem? Para onde vai?* – São Paulo, Ed. Moderna, 2003.

SANTOS, P. A. – *Inovação Sustentável: o EcoDesign Aplicado ao Design de Novos Produtos* – Porto Alegre, Monografia apresentada ao Curso de especialização em Agentes de Inovação Tecnológica UCS, 2001.

