

**Formação Extracurricular na
Graduação: Ensino, Pesquisa e Extensão
desenvolvidos pelo Programa de
Educação Tutorial (PET)**

**BERENICE AIRES
DENISE DE BARROS CAPUZZO
(ORGANIZADORAS)**

**Formação Extracurricular na
Graduação: Ensino, Pesquisa e Extensão
desenvolvidos pelo Programa de
Educação Tutorial (PET)**



**Palmas-TO
2014**



Reitor

Márcio Antônio da Silveira

Vice-reitora

Isabel Cristina Auler Pereira

Pró-reitor de Pesquisa e pós-graduação

Waldecy Rodrigues

Diretora de Divulgação Científica

Michelle Araújo Luz Cilli

Conselho Editorial

Airton Cardoso Cançado (Presidente)

Claudionor Renato da Silva

Jorge Luís Ferreira

Liliana Pena Naval

Milanez Silva de Souza

Renata Junqueira Pereira

Projeto Gráfico & Impressão

ICQ Editora Gráfica e Pré-Impressão Ltda.

Designer Responsável

Gisele Skroch

Revisão de Textos

Gisele Skroch

Impresso no Brasil

Printed in Brazil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins - SISBIB

F724

Formação extracurricular na graduação: ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pelo Programa de Educação Tutorial (PET) / Berenice Aires, Denise de Barros Capuzzo (organizadoras). – Palmas: Universidade Federal do Tocantins / EDUFT, 2014.

207 p. il.

ISBN 978-85-63526-79-3

1. Formação Extracurricular. 2. Ensino. 3. Pesquisa. 4. Extensão. I. Título. II. Programa de Educação Tutorial (PET) – Universidade Federal do Tocantins. III. Aires, Berenice (org.). III. Barros, Denise de (org.). IV. Título.

CDD 378.3

Copyright © 2014 por Berenice Aires e Denise de Barros Capuzzo

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Tenho o privilégio de não saber quase tudo.
E isso explica o resto.**

Manoel de Barros

PREFÁCIO

A excelência do Programa de Educação Tutorial proposta a mais de três décadas pelo governo federal e que perdura até hoje está balizada em forças-tarefas de acadêmicos preocupados com uma formação de qualidade e do seus professores (tutores) que lançam inquietudes e desafios. O livro: **“Formação Extracurricular na Graduação: Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvidos pelo Programa de Educação Tutorial (PET)”** escrito a várias mãos, nos apresenta informações atuais e relevantes de diferentes ciências: Humanas, Agrárias e Biológicas.

É possível vislumbrarmos nesta edição, a preocupação dos grupos PETs da UFT em lançar mão de estratégias educacionais eficientes; extensão universitária em diferentes olhares e pesquisas científicas que elucidam questões até então não conhecidas.

No capítulo 1, os integrantes do PET Engenharia de Alimentos nos apresentam a importância do programa na carreira dos seus egressos. No Capítulo 2 os acadêmicos do PET economia demonstram estratégias de acolhimento para os alunos recém-chegados na universidade de forma simples e adequada. No capítulo 3 o Prof. Marcelo nos presenteia com um ensaio breve e descritivo da atividade de pesquisa realizada pelo PET Indígena Conectando Conhecimentos. Esse capítulo dialoga com crônicas sobre a temática indígena nos jornais publicados no século XIX, no norte da província de Goiás.

O capítulo 4 foi escrito pelo tutor do PET/Zootecnia da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e colaboradores. Prof.

Rodrigo gentilmente topou socializar os resultados dos seus estudos sobre avicultura, abrilhantando e sofisticando ainda mais nosso livro.

A Professora Rosilene Lagares e sua equipe do PET Pedagogia contribuiu com dois capítulos. No capítulo 5 aborda a importância do incentivo a leitura nas escolas e na vida através da literatura infantil do Tocantins. No capítulo 9 apresenta alguns aspectos da experiência desenvolvida desde a implantação do Grupo em setembro de 2007, com o objetivo de explicitar a concepção e significados do planejamento participativo, democrático e dialógico.

No capítulo 6, os integrantes do PET Ciências Naturais relataram experiências de acadêmicos dos cursos de licenciatura em Biologia e Química durante os estágios supervisionados. Já no capítulo 10 demonstraram a importância das políticas públicas educacionais no Ensino Superior, para manutenção e qualidade da formação acadêmica.

O capítulo 7, escrito pelo Professor Abraham e sua equipe traz as espécies vegetais endêmicas da região do cerrado que possuem grande potencial alimentar, madeireiro, agroindustrial, combustível, forrageiro, medicinal e ornamental.

No capítulo 8, o PET Economia apresenta os resultados da elaboração de um Boletim de Conjuntura do estado do Tocantins, apresentando a evolução anual dos principais agregados econômicos do estado. O estudo é realizado pelo PET - Ciências Econômicas em parceria com professores do colegiado de Ciências Econômicas.

Os dois últimos capítulos foram escritos pelos integrantes do Grupo PET Engenharia Ambiental, trazendo um diagnóstico ambiental integrado da microbacia hidrográfica do córrego sussuapara e também apresentando os desafios da coleta seletiva de pilhas e baterias no campus de Palmas.

No presente livro, é possível “degustarmos” uma compilação de vários saberes, ciência elaborada e testada por nós professores e alunos da Universidade Federal do Tocantins.

Excelente leitura a todos.

Wagner dos Santos Maricón¹

¹ Mestre em Ciências Fisiológicas e Doutorando em Biodiversidade e Conservação (UNIFAP/REDE BIONORTE). Professor da UFT.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	9
APRESENTAÇÃO	13
1. Influência do Programa de Ensino Tutorial – Alimentos na carreira dos ex-participantes	15
Luana Cristina Paludo Luís Paulo Adami Cruz Andréia Ibiapina Abraham Zuniga	
2. Recepção dos calouros	25
Claudiane Chaves Paixão Elvis Ribeiro Lopes Pedro Henrique Furtado Alencar	
3. Representações sobre o indígena no <i>Correio Oficial</i> de Goiás do século XIX	37
Marcelo Santos Rodrigues	
4. Conceitos de iluminação aplicados à produção de frangos de corte	51
Rodrigo Garófallo Garcia Irenilza de Alencar Nãas Fabiana Ribeiro Caldara Mayara Rodrigues de Santana Carolina Obregão da Rosa	
5. Literapet – Literatoca: Educando para a leitura da Literatura Infantil do Tocantins	81
Rosilene Lagares	

6. Acadêmicos de licenciaturas (Biologia e Química) & os estágios supervisionados obrigatórios: relatos de experiência	105
Saulo Borges de Azevedo Fabiola de Sousa Leite Elizabeth Kathleen de Queiroz Rodrigues Wagner dos Santos Mariano	
7. Frutos do Cerrado: Araticum, Buriti e Pequi	119
André Leonardo dos Santos Mariana Carvalho Barbosa Suélen Caroline Frantz Abraham Damian Giraldo Zuniga	
8. Atividade de pesquisa: boletim de conjuntura do Tocantins	135
Lara Sena Mariana Martins Ronildo Borges	
9. Planejamento participativo, democrático e dialógico como articulação, orientação e coordenação no/do PET PEDPalmas	145
Rosilene Lagares	
10. Políticas públicas, programas institucionais para educação superior: permanência e qualificação acadêmica na Universidade Federal do Tocantins	165
Fabiola de Sousa Leite Lucas Vinicius Rocha Carvalho Silva Kariny Mota Rocha dos Santos Wagner dos Santos Mariano	
11. Diagnóstico ambiental integrado da microbacia hidrográfica do córrego Sussuapara	183
Luiza Dezem Ambrosio Juan Carlos Valdés Serra	
12. Coleta Seletiva: Desafios para a coleta de pilhas e baterias no <i>campus</i> Universitário de Palmas – TO	201
Ana Caroline da S. Soares Gabriella Ferreira Debiazzi Welton Silva Cardoso Juan Carlos Valdés Serra	

APRESENTAÇÃO

O Programa de Educação Tutorial (PET) surgiu para apoiar atividades acadêmicas que integrem e promovam a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. É desenvolvido por grupos de estudantes do ensino superior de universidades públicas e institutos federais, com tutoria de um docente. Atualmente o PET conta com 842 grupos distribuídos entre 121 IES Brasileiras.

O PET é um programa com a finalidade de desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar, de forma a contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica e formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica, pautados pela cidadania e pela função social da educação superior.

A Universidade Federal do Tocantins (UFT) conta com nove grupos PETs (**PET – Conexão de Saberes para Estudantes Indígenas; PET – Ciências Naturais; PET – Zootecnia; PET – Ciências Econômicas; PET – Engenharia Ambiental; PET – Engenharia de Alimentos; PET – Engenharia Elétrica; PET – Pedagogia; PET – Indígena NEAI – Conectando Conhecimentos**) em três campi (Araguaína, Palmas e Porto Nacional).

Apresente publicação, intitulada: **“Formação Extracurricular na Graduação: Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvidos pelo**

Programa de Educação Tutorial (PET)” é a primeira que aglutina e socializa resultados e reflexões desenvolvidas por alguns grupos PETs da UFT. Trata-se de um livro interdisciplinar com informações de diversas áreas de conhecimento.

Excelente leitura.

Prof^a. Dr^a. Berenice Aires¹
Prof^a. Dr^a. Denise de Barros Capuzzo²
Organizadoras

1 Graduada em Geografia/Licenciatura pela Universidade Estadual de Goiás, com mestrado em Administração da Educação pela Universidade de Brasília - UnB e doutorado em Ciências Ambientais pela Universidade Federal de Goiás - UFG. Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal do Tocantins - UFT e do Programa de Mestrado em Geografia na mesma instituição, exercendo, ainda, o cargo de Pró-Reitora de Graduação da UFT e Vice-Coordenadora da Região Norte do ForGRAD. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Administração de Sistemas Educacionais, formação de professores. Atuando principalmente nos seguintes temas: espaço geográfico, meio ambiente, aprendizagens significativas, educação ambiental e desenvolvimento sustentável.

2 Graduada em Psicologia, possui mestrado em Psicologia e doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás . Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal do Tocantins, exercendo o cargo de Diretora de Programas Especiais em Educação, Presidente do CLAA e interlocutora PET . Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Desenvolvimento Social e da Personalidade, atuando principalmente nos seguintes temas: educação, formação de professores e processo de aprendizagem.

1

Influência do Programa de Ensino Tutorial – Alimentos na carreira dos ex-participantes

Luana Cristina Paludo
Luís Paulo Adami Cruz
Andréia Ibiapina
Abraham Zuniga

O que é o PET?

O PET (Programa de Ensino Tutorial) consiste em um programa de educação tutorial desenvolvido por grupos de alunos organizados, coordenados por um docente a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do país, onde são realizados projetos de pesquisa, ensino e extensão com caráter coletivo e interdisciplinar.

Para participar do PET o aluno passa por um processo de avaliação com padrões definidos pelo Ministério da Educação (MEC), onde são avaliadas as características do aluno e verifica-se se estão condizentes com os requisitos mínimos do programa para que se mantenha o nível de excelência.

Ao todo existem 842 grupos PET distribuídos em 121 Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil. A Universidade Federal do Tocantins abriga nove PET's, incluindo o PET de Engenharia de Alimentos que foi fundado no ano de 2007, e que conta atualmente com a participação de

12 discentes. Desde sua fundação já passaram pelo PET de Engenharia de Alimentos 32 alunos incluindo os atuais (2014).

Objetivos

De acordo com a portaria 3.385 do Ministério da Educação (MEC), os grupos PET's são orientados pelo princípio da dissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e tem como principais objetivos:

- I. Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;
- II. Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;
- III. Estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;
- IV. Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país;
- V. Estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior.

Como pode ser observado nos objetivos, o Programa de Ensino Tutorial (PET) visa o desenvolvimento crítico e intelectual dos alunos participantes, por meio de trabalhos com altos níveis de excelência, realizados individualmente ou em grupos.

Trabalhos realizados

Além de todos os integrantes do PET Engenharia de Alimentos participarem de projetos de pesquisa individuais orientados por professores da instituição, o grupo realiza trabalhos em conjunto, como projetos de pesquisa e extensão.

Trabalhos que são realizados com regularidade pelo grupo PET: a recepção dos calouros, onde todos os semestres é dada uma aula inaugural aos alunos recém-chegados, lhes apresentado toda a instituição de ensino, fora da instituição é realizada a divulgação do curso, onde os integrantes do programa vão às escolas públicas e privadas apresentar o curso de Engenharia de Alimentos aos estudantes do último ano do ensino médio, o PET também realiza anualmente um ciclo de palestras interno, além de oficinas e filmes técnicos para os alunos do curso como parte da grade anual do projeto.

Na área de extensão já foram realizados projetos junto dos feirantes, como as análises físico-químicas e microbiológicas do queijo minas vendido na cidade de Palmas/TO e também outros projetos, como a capacitação para profissionais da merenda escolar do município.

O PET Engenharia de Alimentos também escreve material técnico, como exemplo a cartilha de Manipulação Higiênica de Alimentos produzida em parceria com a Vigilância Sanitária da cidade de Palmas/TO e distribuída para os comerciantes de alimentos das praias locais no período de alta temporada no ano de 2012.

Egressos

O perfil dos integrantes do Programa PET é um perfil multidisciplinar, pois o projeto incentiva o trabalho em grupos multidisciplinares e interdisciplinares, além de serem alunos que se destacam no curso de Engenharia de Alimentos não só pela

desenvoltura, mas também pelo desempenho nas disciplinas. A média do coeficiente dos alunos que ingressão no PET de Engenharia de Alimentos (PET-Engal) é em média 8 pontos, uma média muito a cima da maioria dos discentes do curso.

Tabela 1: Situação atual dos ex-alunos.

EGRESSOS	ATIVIDADE PÓS FORMATURA
Ana Carolina Vieira Guedes	Instrutora de Educação Profissional
Bruna Lorena Aguiar Carneiro	Mestrado
Eder Alencar Resende	Mestrado
Fabrcio Rodrigues dos Santos	Laboratório de Análises
Francine Oliveira Batista	Mestrado
Jacqueline Christine Santos Gama	–
Jacqueline Rodrigues Pires da Silva	Mestrado
Jaqueline Botelho de Araújo	Indústria de Alimentos
Karina Nascimento de Almeida	Mestrado
Leandro Assis Cruz	–
Lorena Brito Miranda	Mestrado
Marcela Mona Sá Santos	Servidora Publica
Mayra Ferreira Netto	SEBRAE
Palloma Rodrigues de Lima	Mestrado
Pedro Paulo de Azevedo Silva	Indústria de Alimentos
Romaildo Santos de Sousa	Mestrado
Silvana Barbosa Camargo	Indústria de Alimentos
Taís Aragão Ishizawa	SEBRAE
Tássia de Sousa Oliveira	Mestrado
Tatiane de Souza Mendonça	–

Alguns casos de sucesso do PET – Engenharia de Alimentos na vida acadêmica/profissional

Silvana Barbosa Camargo

Com a permanência no Programa de Ensino Tutorial do curso de Engenharia de Alimentos de setembro de 2009 até dezembro de 2012, Silvana Barbosa Camargo teve sua produção acadêmica e sua participação em organização de eventos elevada, ao longo do período ao qual permaneceu no programa, em relação ao período anterior a entrada no PET.

Durante a permanência no PET Engenharia de Alimentos Silvana participou de quatro projetos de pesquisa:

- Caracterização sensorial e físico-química de pão doce utilizando farinha mista de trigo e berinjela;
- Estudo dos casos de tóxi-infecção alimentar na temporada de praias do Tocantins: contribuição para o desenvolvimento social e econômico do estado;
- Processamento e aceitação sensorial de croquete de coelho;
- Estabilidade de melões minimamente processados submetidos a diferentes tipos de embalagens;
- Silvana, durante os três anos que participou com PETiana no grupo de Engenharia de Alimentos participou em diversos congressos apresentando trabalhos na forma de resumos e resumos expandidos. Estes trabalhos publicados foram o fruto de projetos individual incentivado pelo PET e projetos em conjunto com todos os integrantes do grupo e com a orientação do Tutor. A A PETiana Silvana também participou de nove eventos desde que entrou no PET, além de cursos na área de informática (Excel e Autocad), financiados pelo programa e cursos de línguas estrangeiras.

Karina Nascimento de Almeida

Karina Nascimento de Almeida ingressou no PET Engenharia de Alimentos em 2007, integrando a primeira equipe de alunos, e permaneceu até o ano de 2010, onde pode atuar em todos os tipos de atividades acadêmicas como, projetos de extensão, pesquisa e ensino.

A acadêmica teve sete apresentações de trabalhos em eventos durante o período em que integrou o programa, além da produção de material técnico e cursos produzidos em parceria com o PET. Ainda como estudante de graduação, produziu dois artigos que posteriormente foram publicados, sendo estes: Aplicação das boas práticas por manipuladores de alimentos em lanchonetes da Universidade Federal do Tocantins, no periódico Higiene Alimentar, e Avaliação da vida de prateleira de biscoito de castanha de caju tipo integral, na Revista brasileira de produtos agroindustriais.

Todos os doze eventos em que participou na sua formação acadêmica foram durante o período em que atuou no programa. Esta atuou também em três eventos organizados dentro do PET. Karina recebeu incentivo do PET para a realização de cursos extracurriculares, tantos cursos técnicos na área de ciência e tecnologia de alimentos como cursos na área de informática e idiomas.

Tássia de Sousa Oliveira

A ex-integrante do PET de Engenharia de Alimentos participou do programa no período de setembro de 2009 a junho de 2013, e durante este intervalo ela obteve um elevado número de produções acadêmicas, participações e organização de eventos.

Entre 2009 e 2013, Tássia publicou dois artigos científicos: Avaliação microbiológica de condimentos comercializados em feira livre e Avaliação microbiológica e físico-química do queijo minas frescal comercializado em feira livre no município de Palmas – TO, ambos no periódico Higiene e Saúde. Também apresentou trabalhos em 11 eventos como simpósios e congressos.

Com relação a eventos foram 9 participações em congressos durante o período do PET e 5 anteriores a entrada no programa, o que demonstra que a estudante já tinha pré-disposição para eventos acadêmicos. No total, ela participou da organização de 4 eventos como ciclos de palestras e encontros de grupos PETs.

E durante os quase 4 anos de participação, Tássia manteve dois projetos de pesquisa de iniciação científica, também incentivados pelo PET, Estudo da qualidade microbiológica de alimentos comercializados na Praia do Prata Palmas/TO, Estudo dos casos de tóxi-infecção alimentar na temporada de praias do Tocantins: contribuição para o desenvolvimento social e econômico do estado. O programa a incentivou a prática de vários outros cursos de formação extracurricular como línguas estrangeiras e estudo de alguns softwares como Autocad, Excel e Corel Draw.

Discussão

Gráfico 1: Campo de atuação dos egressos.



De acordo com o gráfico 1, quase 50% dos egressos seguiram para mestrado, 30% optaram por atuar na área em algum ramo, desde industrias até mesmo no campo de desenvolvimento

e inovações. Os 20% não informados acabaram se desvinculando dos meios de acompanhamento do desenvolvimento dos egressos, o Currículo Lattes, por onde todos eles são acompanhados pelo PET Engenharia de Alimentos.

Devido ao caráter multidisciplinar do programa, que inclui projetos de pesquisa, ensino e extensão, acaba por proporcionar o interesse dos “PETianos” pela continuação no meio acadêmico. Demonstrado por metade dos egressos ter optado pelo mestrado ou alguma vertente da especialização.

A avaliação do Currículo Lattes dos ex-alunos do programa mostrou que a tendência acadêmica demonstrada durante a graduação perdura na carreira profissional, como produções literárias, participação em eventos e etc.

Os ex-integrantes do grupo PET Engenharia de Alimentos desenvolvem habilidades pessoais como: liderança, pró-atividade, capacidade para trabalhar em grupo, experiência na organização de eventos e na resolução de problemas, criatividade, boa desenvoltura em apresentações, preocupação com o reconhecimento da profissão e interesse em ajudar a sociedade. O desenvolvimento destas características não só os acrescentou e os destacou durante a vida acadêmica, mas estas se reafirmaram através do êxito dos egressos no mercado de trabalho.

Estes ingressaram em mestrados, atuam como instrutores de educação profissional, servidores públicos, trabalham como agentes locais de Inovação, em laboratórios, consultorias, desenvolvimento de manuais, assessoria técnica entre outras funções em que o excelente desempenho para as diversas funções aprendidas ao longo da participação no PET proporcionaram.

Desta forma, demonstra-se que o PET Engenharia de Alimentos têm contribuído, ao longo dos seus 7 anos de existência, para a formação de profissionais e cidadãos diferenciados, que se destacam na sociedade pelas suas habilidades, valores éticos e morais. Não só sendo um grupo de alunos por excelência na vida acadêmica, mas também indivíduos por excelência ao longo de sua jornada.

Bibliografia

PORTARIA Nº 3.385, DE 29 DE SETEMBRO DE 2005, Ministério da Educação
Plataforma Lattes.

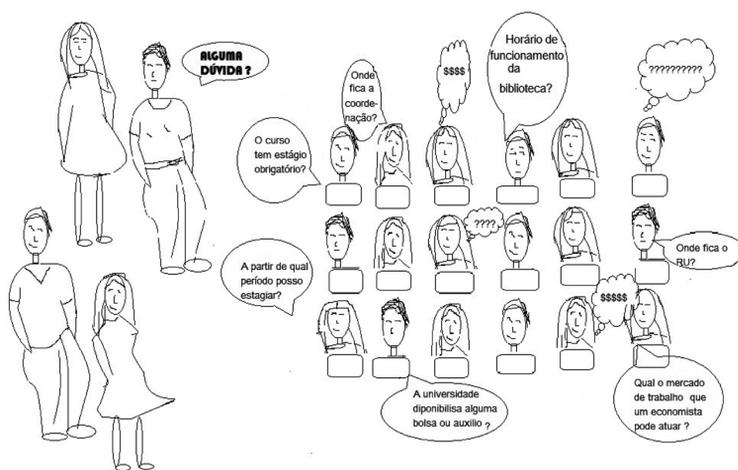
Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005 - Institui o Programa de
Educação Tutorial – PET.

Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013 - Altera dispositivos da
Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, que dispõe sobre o
Programa de Educação Tutorial – PET

2

Recepção dos calouros

Claudiane Chaves Paixão¹
Elvis Ribeiro Lopes²
Pedro Henrique Furtado Alencar³



O grupo PET–Ciências Econômicas em parceria com a Coordenação do curso e o Centro Acadêmico, no início de cada

¹ Graduando do curso de Ciências Econômicas - Universidade Federal do Tocantins; e-mail: claudianechaves@hotmail.com; contato: (63)3232-8182.

² Graduando do curso de Ciências Econômicas - Universidade Federal do Tocantins; e-mail: elvisribeiro@hotmail.com; contato: (63)3232-8182.

³ Graduando do curso de Ciências Econômicas - Universidade Federal do Tocantins; e-mail: pedrohauft@yahoo.com; contato: (63)3232-8182.

semestre letivo, tem realizado uma recepção aos calouros. O objetivo é fornecer aos ingressantes no curso de Ciências Econômicas uma visão acerca do mesmo, bem como elucidar a existência de atividades e programas ligados a ele (PET, PIBIC, Monitoria, Bolsa permanência, escritório modelo). O objetivo é incentivá-los a participarem de tais atividades, além de buscar a integração entre os calouros e os PETianos.

Os resultados da recepção dos ingressantes são sempre colocados em pauta, acrescentando novas ideias ao projeto e alterações na programação a cada semestre, o que caracteriza como uma atividade que está sempre em construção, visando melhores resultados.

Desta forma, visando promover a adaptação dos ingressantes ao meio universitário e prepará-los para esse novo ambiente, o grupo divide a atividade em duas etapas: apresentação do grupo e a distribuição do “Guia do Calouro”, uma cartilha elaborada pelo grupo Programa de Educação Tutorial (PET) contendo informações adicionais sobre o curso, procedimentos na universidade, programas institucionais, bem como uma lista dos professores com suas respectivas formações e linhas de pesquisa/atuação, além de matérias com informações econômicas sobre o estado do Tocantins construído pelo grupo e de instituições parceiras; na segunda etapa o grupo convida um professor da instituição ou um pesquisador externo à instituição para proferir palestras sobre temas relacionados às Ciências Econômicas ou áreas correlatas.

Apresentação do PET – Ciências Econômicas aos calouros

A apresentação se consolidou em 2012 como uma atividade tradicional do grupo PET- Ciências Econômicas, realizada sempre na segunda semana de cada semestre, onde o tutor e os PETianos conversam com os ingressantes do curso.

Primeiramente, o tutor se apresenta, fala das perspectivas do curso, descreve o PET e as atividades realizadas pelo grupo.

Destaca a importância acadêmica do PET dentre tantas outras atividades remuneradas dentro da universidade, uma vez que o programa trabalha com os três pilares da universidade – ensino, pesquisa e extensão.

Neste momento é entregue uma pasta contendo caneta, “Boletim de Conjuntura do Tocantins”, “Guia do Calouro” e panfletos sobre a profissão do economista. Em seguida é realizada uma sucinta apresentação do conteúdo do material.

Na apresentação do “Boletim de Conjuntura do Tocantins” é destacada a importância de se conhecer a evolução dos principais agregados econômicos do estado. O “Boletim de Conjuntura do Tocantins” é um trabalho realizado por todos os componentes do grupo. O trabalho faz uma análise das variáveis como Produto interno Bruto (PIB), Emprego, Agricultura, para o estado do Tocantins além dos Indicadores Sociais para todos os estados da Região Norte.

Quanto à exposição do “Guia do Calouro”, dá-se ênfase na importância de se participar de programas de ensino, pesquisa e extensão universitária de forma a complementar a formação curricular tradicional. Além disso, é evidenciada a necessidade de se conhecer a estrutura curricular do curso, sendo apresentadas as disciplinas que são pré-requisitos para disciplinas futuras. De forma geral, o “Guia do Calouro” apresenta o funcionamento da universidade, as perspectivas do mercado do trabalho e a média salarial do profissional de Ciências Econômicas, assim como a descrição do brasão do curso e o significado de seus elementos. Também é apresentado o quadro geral de professores, sua formação e área de pesquisa.

Ademais, é enfatizada a importância do “Birô de estudos”, uma atividade que tem como intuito auxiliar os alunos da graduação em suas dificuldades encontradas nas disciplinas ofertadas no decorrer do curso, em especial as que não têm um monitor específico. Neste momento é realizado o convite para os calouros participarem da atividade para dirimirem dúvidas sobre as disciplinas, sendo informado o horário e local de realização. Porém,

se deixa claro que os alunos podem procurar os alunos PETianos em horários alternativos para auxiliá-los.

Além disso, os PETianos expõem as disciplinas para as quais há maior necessidade de dedicação em termos de disposição de tempo de estudo, principalmente as disciplinas que são pré-requisitos para as demais, permitindo que o curso siga seu fluxo normal e o processo de formação não se atrase. Também enfatizam a dificuldade de se conseguir vagas em turmas futuras dessas disciplinas centrais do 1º período do curso de Ciências Econômicas, que normalmente tem um alto índice de reprovação.

Para finalizar a apresentação, cada PETiano fala sobre sua respectiva pesquisa individual, e ao fazer a exposição o grupo destaca a contribuição do programa para o contato com a pesquisa científica.

Palestra: “A Interdisciplinaridade nas universidades: limites e possibilidades”

A realização da palestra é uma atividade complementar à recepção, realizada em média quatro vezes ao ano, priorizando-se a realização de uma palestra no dia da recepção.

O convite para a palestra é realizado a professores recém-qualificados, de modo que os mesmos apresentem seus objetos de investigação científica. O objetivo é fornecer aos PETianos, aos alunos do curso e aos demais alunos da universidade a possibilidade de ter contato com temas que frequentemente não são abordados com muita profundidade em sala de aula. Outra finalidade está em divulgar as pesquisas dos professores do curso, pois muitas vezes, os alunos apenas sabem em quais disciplinas o professor atua, mas desconhece sua produção científica.

Com a realização de palestras, espera-se que a atividade fortaleça os laços entre os alunos do curso e os professores da instituição, criando um canal de divulgação dos trabalhos e de pesquisas

dos professores. Fornecendo aos alunos e aos os PETianos um conhecimento mais ampliado, além da sala de aula. E de algum modo provocar o interesse de se inserirem no campo da pesquisa sobre os temas expostos.

Quanto ao tema apresentado na recepção realizada em junho de 2014 “A Interdisciplinaridade nas universidades: limites e possibilidades” o palestrante apresentou, através de dados sobre a existência de programas de pós-graduação interdisciplinares, o panorama das relações entre as áreas de conhecimento, bem como a expansão da interdisciplinaridade nas universidades brasileiras. O palestrante destacou a necessidade das universidades fazerem o intercâmbio entre cursos, o que permitiria uma ampliação das perspectivas de análise acadêmica, em contraposição ao atual formato tradicional de pesquisa estanque, compartimentada por área do conhecimento. Além disso, enfatizou a necessidade da expansão da interdisciplinaridade dentro da Universidade Federal do Tocantins, que ainda é muito restrita.

Avaliação da palestra, e temas futuros

No que se refere ao nível de satisfação com a palestra “Interdisciplinaridade nas universidades: limites e possibilidades”, 50% dos alunos admitiram que o tema fosse de seu interesse, e avaliaram a palestra como boa. Os demais, que não tinham interesse quanto ao tema (50%), avaliaram como regular.

Quanto ao último objetivo, à identificação de possíveis temas para palestras futuras, o questionário contou com a seguinte questão: Quais temas gostariam que fossem abordados nas próximas palestras?

As respostas foram variadas: economia do Tocantins, possibilidades dentro do curso que contribuem para uma melhor formação acadêmica, mercado de trabalho para jovens economistas, as novas tecnologias em favor da sociedade, bolsa de valores, participação dos economistas em órgão públicos, etc.

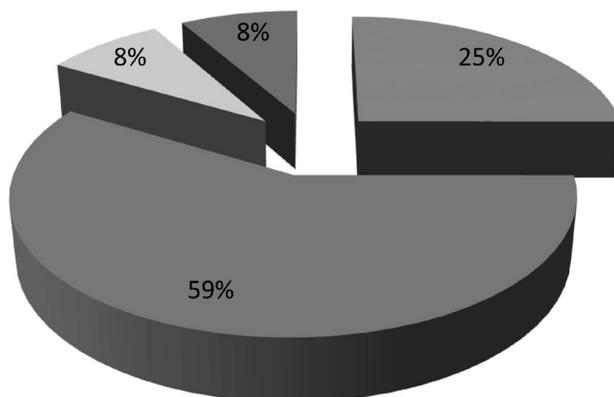
Avaliação da “Recepção dos Calouros”

A avaliação da “Recepção dos Calouros” foi realizada somente para a turma 2014/1. Esta se constituiu em uma pesquisa de campo, realizada três meses após a atividade, através da qual o grupo PET- Ciências Econômicas aplicou um questionário para uma amostra de doze calouros, o que representou 30% da população, uma vez que a cada semestre ingressam 40 discentes. A finalidade foi identificar se os objetivos foram alcançados quanto à metodologia de apresentação, nível de satisfação e o tema da palestra. Além de poder obter sugestões em relação à atividade, como também identificar possíveis temas para palestras futuras.

Com a aplicação dos questionários, identificou-se que os alguns calouros tiveram dificuldade de compreensão das perguntas abertas, pois as respostas não condiziam com os questionamentos feitos.

Ao serem questionados sobre o nível de satisfação, 84% dos calouros fizeram uma boa ou ótima avaliação da recepção. A avaliação regular e ruim teve uma representação de 16%.

Gráfico 1: Avaliação da recepção pelos calouros.



■ muito bom ■ bom ■ Regular ■ ruim

Fonte: Elaboração a partir do resultado do questionário aplicado aos calouros.

Em relação aos materiais distribuídos durante a recepção, os calouros deram destaque para o “Guia do Calouro”, pois este contém informações básicas como grade curricular, informações sobre os professores e outras mais, que foram de grande utilidade para eles. Assim, a totalidade da amostra dos estudantes ingressantes afirmou que o guia possibilitou esclarecimento sobre o funcionamento da universidade e da estrutura do curso. Além do mais, a recepção conjuntamente com o guia contribuíram para que 92% dos ingressantes conhecessem os programas institucionais ofertados pela Universidade Federal do Tocantins, quais sejam: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), o Programa Institucional de Monitoria (PIM), a bolsa permanência e estágio, além dos requisitos exigidos para que possam participar de cada uma desses programas.

Porém, isso teria sido insuficiente, já que os calouros apresentaram no questionário o interesse de conhecer de forma mais detalhada as atividades realizadas pelo grupo PET - Ciências Econômicas. De fato, o tempo exíguo de meia hora média de apresentação das atividades realizadas pelo grupo e do funcionamento da universidade comprometeu a descrição de forma detalhada das atividades desenvolvidas. Assim, o programa foi destacado de uma forma geral como uma importante atividade para o desenvolvimento acadêmico e profissional, que proporciona um importante aprendizado para a realização trabalhos em grupo, de atividades e estudos fora da universidade, além de incentivar as atividades de pesquisa entre os membros.

Quanto ao interesse dos calouros entrevistados em participar do PET – Ciências Econômicas, 58% afirmaram ter interesse em participar do programa. Pois, para esses respondentes, o PET foi identificado como um programa interessante, um ambiente de se vivenciar de forma mais ativa as pesquisas econômicas, obter maiores possibilidades dentro do processo de formação acadêmica, além de visualizarem o programa como um instrumento motivador dos estudos, bem como de integração entre os discentes.

A despeito de a pesquisa evidenciar um enorme interesse dos calouros em participar do PET - Ciências Econômicas observa-se que nos últimos dois anos houve uma baixa procura pelo programa, com o crescimento de vagas em aberto.

Dentre os 42% dos entrevistados que afirmou não ter interesse de participar do programa, 40% justificou a falta de interesse devido à apresentação ter destacado poucos pontos positivos de se participar do grupo. No entanto, como foi exposto acima, o tempo foi um limitador para que se fizesse uma apresentação detalhada das realizações do PET.

Percebe-se a existência de limitações na recepção, na construção de uma relação consistente entre os PETianos e os calouros, havendo a necessidade de um trabalho contínuo e diferenciado. Uma vez que 50% dos calouros afirmaram que não se sentiram integrados com os PETianos, mesmo existindo uma atividade para os graduandos de Ciências Econômicas dedicada a monitorias de disciplinas, e que tem baixa procura por parte dos calouros, dificultando o estreitamento de relações.

Sugestões por parte dos calouros

No questionário foram feitas perguntas abertas em que os alunos puderam emitir suas opiniões, sugestões e novas informações para que possam ser incluídas no guia do calouro, assim buscando melhorá-lo e complementá-lo. Dentre estas sugestões destacamos a inclusão de informações sobre o horário de funcionamento do restaurante universitário no “Guia do Calouro”.

Houve também a sugestão de realização de palestra com economistas com vivência profissional fora da universidade, seja do setor público ou privado, para que se possam conhecer as possibilidades no mercado de trabalho.

Dentre as sugestões houve uma relativa à realização de um passeio pela universidade, mostrando aos calouros todas

as instalações de interesse dos alunos de Ciências Econômicas, descrevendo suas respectivas funções. Outro ponto enfatizado foi a necessidade de melhorar a integração com outras turmas, além da apresentação dos pontos positivos sobre o curso, com intuito de promover maiores estímulos para os calouros.

Entretanto, de forma surpreendente, em alguns casos as respostas dos 27% que apresentaram sugestões descreviam uma expectativa de que a recepção se transformasse em um espetáculo, algo com “mais adrenalina e sofrimento aos calouros”, “mais brincadeiras”. Que os colocassem em situações vexatórias para pedir esmola nas ruas (os chamados “pedágios” nos semáforos, para custear a compra de bebidas alcoólicas), além de fazê-los trocarem de roupas, ou seja, colocar os homens para se vestirem de roupas femininas e as mulheres vestirem roupas masculinas.

Assim, as respostas de uma parte dos questionários mostram uma inversão de valores. Já que colocar outras pessoas em uma situação de inferioridade, ridicularizá-las, etc. são descritas como as melhores formas de receber, acolher e de permitir uma maior integração e adaptação do acadêmico ingressante. Uma parte das respostas denota que há espaço para que o PET trabalhe inclusive a percepção dos calouros sobre a recepção na universidade, já que alguns criaram expectativas em torno do trote, inclusive aqueles tradicionalmente associados a possíveis desdobramentos violentos.

É evidente que os calouros necessitam de uma recepção que lhes passem informações sobre as regras de funcionamento e normas deste novo ambiente que é a universidade, o que denota a importância da atuação do PET – Ciências Econômicas junto à comunidade acadêmica.

Conclusão

Em uma análise geral, a atividade obteve uma avaliação positiva. Mesmo a “Recepção dos calouros” não atingindo totalmente os seus objetivos, no que se refere à integração entre os calouros e PETianos. Ou mesmo em provocar o interesse por parte dos ingressantes em participar de algumas atividades oferecidas pelo PET, em especial ao “Birô de estudos”, que tem tido pouca procura por parte dos calouros.

O manual “Guia do calouro” foi de grande contribuição para os ingressantes, que veem como um importante instrumento de informação, e com tantos pontos positivos este deve ser sempre atualizado, de modo que sempre abranja as transformações da universidade.

A recepção mostrou-se como uma iniciativa que contribui principalmente no conhecimento do funcionamento da universidade por parte dos ingressantes, permitindo-lhes uma melhor integração ao ambiente universitário.

Ademais, a recepção apresentou aos calouros as possibilidades que estes podem vivenciar, além dos limites do curso, com a participação em Programas de Educação Tutorial e de iniciação científica, como forma de obter novas perspectivas dentro do processo de formação.

Ressalta-se que a participação em programas como PET e PIBIC, além de contribuem para uma formação mais ampla dos estudantes, são grades diferenciais para os alunos que querem seguir a carreira acadêmica. Uma vez que esses programas contribuem para que o aluno siga a sua jornada de estudos, em pesquisas e programas de extensão não ficando apenas circunscrito às disciplinas do curso, podendo deste modo se aprofundar em certas áreas de pesquisa e ampliar horizontes.

A partir da avaliação dos resultados da recepção, percebe-se que a atividade realizada pelo PET–Ciências Econômicas tem contribuído no conhecimento dos ingressantes sobre o funcionamento e programas da universidade. Sendo assim, a atividade continuará a ser desenvolvida semestralmente.

E como uma ação em construção, a “Recepção aos Calouros” continuará a ser executada, sujeita a alterações e aberta a novas sugestões e métodos que melhore a troca de informação e integração entre calouros e PETianos. Além disso, será trabalhado para que a “Recepção dos Calouros” contribua de forma mais ativa para maior participação dos ingressantes nas atividades ofertadas pelo PET - Ciências Econômicas, dessa forma o programa irá contribuir na formação de uma maior parcela dos graduandos do curso.

3

Representações sobre o indígena no *Correio Oficial* de Goiás do século XIX

Marcelo Santos Rodrigues¹

O presente artigo constitui-se em um ensaio breve e descritivo da atividade de pesquisa realizada pelo *PET Indígena Conectando Conhecimentos*. O trabalho, em fase de desenvolvimento, consiste na coleta de crônicas sobre a temática indígena nos jornais publicados no século XIX, no norte da província de Goiás. Esses jornais encontram-se no acervo digitalizado e disponível na Hemeroteca da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Aqui apresentamos a metodologia do trabalho e os primeiros resultados alcançados na pesquisa feita no *Correio Oficial*, jornal publicado, entre 1838 e 1890, na província de Goiás. No acervo focalizamos as ocorrências que tratam das populações indígenas que viviam no atual estado do Tocantins.

A presença indígena na história do Brasil ainda constitui-se tarefa muito difícil. A dificuldade deriva-se da inexistência de arranjos de fontes de pesquisas organizadas e de poucos trabalhos acadêmicos sobre a história indígena no Tocantins. Outro problema para a escrita de uma história indígena deve-se ao fato de que, a

¹ Doutor em História Social pela Universidade de São Paulo. Professor Adjunto de História da América e Brasil Império do curso de História da Universidade Federal do Tocantins. E-mail: marcelorodrigues@uft.edu.br

colonização no Brasil não foi suficiente para produzir uma rica documentação em todo território brasileiro, deixando muitos povos tardiamente contatados a margem da história. A ocupação predominantemente litorânea, por quase três séculos, e as poucas incursões esporádicas ao interior da colônia não permitiram ampliar as investigações sobre dezenas de povos indígenas.

Por isso, podemos encontrar fontes históricas que se encerram no tempo e em espaço específicos. O tratamento arquivístico da documentação e a sua democratização, com acesso fácil ao pesquisador, são fundamentais para a escrita da história do Brasil. As coleções documentais de manuscritos dispersas em arquivos, até pouco tempo, eram as únicas fontes consultadas pelo historiador interessado na história indígena brasileira. No entanto, na última década, a digitalização de muitos documentos, disponibilizados eletronicamente e de livre acesso na rede de computadores, ampliaram o interesse pela temática indígena.

Assim, uma história indígena ainda está por ser escrita. E, nas palavras de Manuela Carneiro da Cunha (1992), a recuperação da própria história é um direito fundamental das sociedades. Para concretizar esse propósito recentemente, se junta ao manuscrito, coleções de jornais que também compõem fontes admiráveis para a história, sobretudo a do interior do país e de suas populações nativas.

Jornais publicados na capital do império e nas províncias, no decorrer do século XIX, noticiavam assuntos diversos. Muitos tabloides tornaram-se respeitáveis veículos de informações sobre a sociedade brasileira, destacando aspectos da vida econômica, política, administrativa, educacional e religiosa, do país. Esses jornais, guardados em arquivos, públicos e privados, também eram de difícil acesso. E, para consultá-los, o pesquisador necessitava dirigir-se a instituições em grandes centros, demandando recursos financeiros, deslocamento e relativo tempo para leitura.

Esse artigo tem também o objetivo de revelar como jornais disponibilizados eletronicamente na *Hemeroteca da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro* permitem ampliar as pesquisas e a

consequente inserção dos povos indígenas na história do Brasil. Advertimos, entretanto, que a fonte jornalística, como qualquer outra fonte histórica, tem suas limitações.

O primeiro jornal a circular no Brasil data de 1808. Tratava-se de uma gazeta publicada no Rio de Janeiro, cujas notícias centravam-se nos interesses administrativos da monarquia portuguesa. Assim, devemos ponderar que a história do contato com os índios, por exemplo, como a ocorrida com os Xerentes, que data de 1786, não foi noticiada, pela inexistência de uma imprensa no Brasil. Todavia, não é incomum encontrarmos jornais com crônicas sobre épocas remotas, resultado da investigação de um passado anterior a vida dos jornais. Assim, muitos periódicos contém informações diversas sobre a vida colonial e imperial do Brasil, não guardadas em manuscritos e livros, e que fornecem ao pesquisador subsídios circunstanciais sobre histórias do país.

Folhear as páginas de um jornal, sobretudo, é espreitar o passado através das crônicas cotidianas de uma época. Muitos periódicos publicam notícias e informações pormenorizadas de projetos políticos e sociais, nacional e regional. Com esse propósito a *Hemeroteca da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro* vem garantir ao pesquisador o acesso rápido a milhares de páginas de jornal digitalizadas.

Assim, estudiosos de qualquer parte do país acessam gratuitamente jornais de circulação nacional, regional e local. A disponibilidade de muitos periódicos antigos eletronicamente veio contribuir para o crescimento dos estudos históricos, sobretudo para a história dos povos indígenas no Brasil. A consulta a esses jornais pode ser feita por meio da ferramenta oferecida no site da hemeroteca da Biblioteca Nacional, através da consulta de títulos, períodos, edições e locais de publicação, cabendo ao pesquisador desenvolver e aprimorar metodologias.

A partir da coleção da Hemeroteca da Biblioteca Nacional, o *PET Indígena Conectando Conhecimentos* pretende inventariar um conjunto de crônicas escritas em jornais sobre os povos indígenas. O início do trabalho consistiu na consulta ao jornal *Correio*

Official de Goiás e pretende capacitar os estudantes na aplicação metodológica e na reflexão teórica sobre a história indígena, em especial, dos povos do Tocantins. No entanto, sendo os alunos do PET de diferentes áreas acadêmicas, num segundo momento, pretendemos dar ao plano de trabalho um caráter interdisciplinar.

Destarte, pleiteamos apresentar os primeiros resultados auferidos com a pesquisa no acervo, a partir do banco de dados constituídos com informações coletadas sobre os índios: Apinajé, Ava-Canoeiro, Javaé, Xambioá, Karajá, Kraho e Xerente. Dessa maneira, pretendemos contribuir no aprendizado dos PETianos na pesquisa e estudo da temática indígena, sobretudo, revelar a face da representação desses povos na imprensa goiana.

Como fundamentação teórica, encontramos na história cultural a abordagem identificada com os múltiplos modos pelos quais, em distintos lugares e momentos, determinada realidade é estabelecida e interpretada (CHARTIER, 1990). Nessa perspectiva, torna-se possível formular proposições a partir do jornal como fonte de investigação sobre a história indígena no Tocantins.

Na metodologia utilizamos uma bibliografia mínima que trata dos povos acima elencados e como recorte cronológico o século XIX, ambicionando expandir, num segundo momento, para o século XX. Uma vez identificados os jornais, para melhor explorar o acervo e selecionar o maior número de crônicas sobre os indígenas, elegemos o *Correio Oficial* de Goiás como fonte de pesquisa.

O esforço inicial, centrado na história indígena no Tocantins, serve de baluarte para novas incursões metodológicas, que permitam a eleição de diferentes temas e a adoção de distintos jornais, incluindo periódicos editados em outras regiões do país.

É importante salientar que foi necessário, antes de qualquer coisa, compreender o funcionamento básico da ferramenta oferecida pelo site para esquadrihar no acervo da Hemeroteca e assim alcançar uma melhor qualidade nas informações. Assim, partimos da obrigação dos alunos conhecerem a tecnologia ótica

de caracteres (*Optical Character Recognition – OCR*), que consente ao pesquisador mais resultados positivos na busca textual em um acervo digital.

Como em qualquer pesquisa, o passo inicial foi o da leitura exploratória de uma bibliografia básica e consistente, capaz de familiarizar o pesquisador com a temática. Assim, adotamos autores que se dedicaram a história indígena no Brasil, em especial, aqueles que estudam a história indígena na região do Tocantins. Assim, serviram de referências as obras de: Audrin (1947); Castelnau (1949); Mellati (1967); Chaim (1974); Nimuendajú (1981); Menezes (1985); Andrada e Silva (1991); Carneiro (1992); Alegre (1992); Grupioni (1992); Pedroso (1994); Giralдин (1997); Rocha (1998); Braggio (1999); Nolasco (2005); Apolinário (2006); Silva (2010).

Depois de selecionarmos os termos recorrentes da literatura partimos para a busca no sistema da Hemeroteca. Começamos com o emprego do termo *Indígena* e, em seguida, utilizamos as nomenclaturas *Índios* e *selvagens*. Essa escolha deveu-se as aparições constantes na bibliografia histórica. Em seguida utilizamos a designação étnica para esses grupos, a saber: Apinajé, Xerente, Kraho, Avá-Canoeiro, Javaé, Karajá. Entretanto, privilegiamos o termo *indígena*, na sua aparição ao longo do tempo, e as representações sobre este associado aos povos nativos do Tocantins.

Não pretendemos nesse ensaio oferecer os resultados finais da pesquisa. Ainda se faz necessário confrontar a literatura sobre os indígenas que viviam no Tocantins, no século XIX, com os estudos que tratam da política nacional aos indígenas durante a vigência da monarquia no Brasil.

Dessa forma, limitamos o nosso trabalho, num primeiro momento, a despertar o interesse do grupo PET, composto por indígenas da Universidade Federal do Tocantins, na aprendizagem do fazer pesquisa, conexo a história indígena. Assim, capacitá-los no trato com fontes históricas, observando metodologias e referenciais teóricos pertinentes a temática. Assim, nesse sentido, apresentamos algumas das informações contidas nos artigos

encontrados, enumerados cronologicamente para a constituição de uma história indígena no Tocantins.

Os jornais como fonte de pesquisa histórica

Os jornais que circulavam na província de Goiás, no século XIX, que compõe a coleção da Hemeroteca da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro são: *Correio Oficial* de Goyaz, O Tocantins, Semanário Oficial, A Regeneração, A Tribuna Livre, Alto Araguaya, Semanário Oficial, A Província de Goyaz, A Thesoura, A Tribuna Livre, A União, Almanak de Goyaz, Bocayuca, Goyaz: Órgão do Partido Liberal, O Porvir, A Plebe, Norte de Goyaz, Estado de Goyaz e o Publicador Goyano.

Essa coleção pode ser explorada isoladamente e em seu conjunto. No entanto, para este trabalho elegemos o *Correio Oficial* como o periódico balizador da pesquisa. A sua escolha deve-se a sua longevidade, pois foi editado por quase todo o século XIX (1837-1890), e por ter sido um tabloide onde o governo goiano publicava resoluções, leis e demais assuntos relativos a administração da província. Sendo assim, foi possível encontrar muitas transcrições de documentos oficiais, cujos manuscritos já não existem ou encontram-se perdidos em arquivos.

O *Correio Oficial* foi o segundo jornal impresso em Goiás e surgiu em substituição do *Matutina Meyapontense*. Esse periódico foi criado por Lei Provincial como veículo oficial do Estado e contava com um orçamento provincial para a sua manutenção. O seu primeiro número circulou, em 3 de junho de 1837, sob a direção de Mariano Teixeira dos Santos. Um ano depois de fundado a direção do *Correio Oficial* passou para o controle da Igreja e foi administrado pelo monsenhor Joaquim Vicente de Araújo.

Durante 15 anos (1837-1852) o *Correio Oficial* publicou os atos do governo e nele, encontramos uma série de leis e resoluções oficiais. Depois de sua suspensão temporária, o *Correio Oficial*

voltou a circular, em maio de 1864, com o mesmo objetivo, o de servir de comunicação oficial do governo, divulgando também os trabalhos realizados pela Assembléia Provincial e Câmaras Municipais. Nesse período, o jornal conviveu com outros periódicos produzidos em muitas cidades goianas. O *Correio Oficial* deixou de circular em 1890 (ROSANA e ANGELITA, 2008).

O *Correio Oficial* pela longevidade (1837-1890) constituiu-se em importante fonte para a história de Goiás e da história da imprensa no Brasil. Assim sendo, a sua utilização serve-nos como fonte de pesquisa. Nele identificamos artigos que tratavam ou remetem a temática indígena. Somente a leitura minuciosa e crítica dessa fonte pode oferecer a real idéia da riqueza de informação capaz de proporcionar através da leitura de seus artigos, interpretações múltiplas e abordagens diversas.

Como parte dos periódicos editados no Brasil do século XIX, o *Correio Oficial* conservou estreitas relações com o poder político, econômico e religioso. Dessa forma, ao pesquisador interessa além do que foi publicado, saber quem e as motivações das publicações. Essa é uma crítica que merece toda fonte de pesquisa. Seu conteúdo pode auxiliar a compreensão de determinado contexto histórico, principalmente na ausência de outras fontes documentais para o período.

Deste modo, o *Correio Oficial* trata-se de um produto de representações elaboradas de uma sociedade, em especial a goiana. Dessa maneira, constatamos que as representações nesse jornal não apresentam coerência, pois manifesta a heterogeneidade da sociedade, em constante mudança e em acordo com o interesse almejado pelos seus integrantes ao longo do tempo.

A partir do emprego do termo *indígena* encontramos 250 ocorrências no *Correio Oficial*, entre 1838 e 1890. Os artigos selecionados ajudaram no estabelecimento de uma cronologia para constituição de uma história indígena, antes somente admissível de ser traçada através da documentação oficial e literatura tradicional.

Representações sobre o indígena no *Correio Oficial* de Goiás

A primeira representação sobre o indígena no *Correio Oficial* data de 1838. Trata-se da transcrição completa da fala do presidente da província de Goiás. Em suas considerações os indígenas são apresentados “com aspecto terrível”, sobretudo os Cahoeiro, Xavante, e Xerentes, depois das expedições, que em 1836 marcharam contra estes selvagens. No discurso do mesmo, afirma que “estas três Nações tem projetado acabar com os povos de Carolina, Porto Imperial, Natividade, e Amaro Leite.” (*Correio Oficial*, 1838). E, demonstrando descontentamento com os índios, assegura que a província não possuía nenhuma segurança. Referindo-se aos colonizadores, conclui: “quase nenhuma esperança para estes desgraçados habitantes;” (*Correio Oficial*, 1838)

No relato publicado, o governo de Goiás informava aos leitores do *Correio Oficial* sobre a expedição organizada contra os indígenas. Um batalhão de 271 soldados que contou com a ajuda da população do norte da província e que tinha o intuito de “atacar os Xerentes e os Xavantes.” Assim, através do *Correio Oficial*, nos dois primeiros anos de sua circulação, é possível reconstituir a história das guerras feitas aos indígenas, enumerando as despesas com “bandeiras”, os procedimentos estratégicos, o fracasso e o sucesso da campanha.

Três décadas depois, na edição do *Correio Oficial*, de 8 de abril de 1867, evidenciamos uma mudança na visão político da província quanto aos índios. Agora, com a nomeação de missionários para dirigir os aldeamentos e melhor estabelecer relações pacíficas com os indígenas do Tocantins. Nessa data, o jornal publicou o ofício de designação do frei Antônio Gange, personagem importante da história no norte de Goiás, para diretor do aldeamento indígena de Piabanha, a margem do rio do Sono, na província de Goiás. Afirma que a ajuda missionária pode por em acordo os interesses de colonos e índios, e conseqüente desenvolvimento da região.

O mesmo artigo permite compreender o tramite burocrático percorrido pelo documento oficial até as instâncias que o produziu.

Dessa forma, sabemos que a nomeação cabia ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas e o seu cumprimento era assegurado pela Tesouraria da Fazenda da província de Goiás. A relação entre índios e governo deixava de ser uma questão local e passava para a esfera do governo central do Império.

Na edição de 8 de maio de 1867 o *Correio* voltou a tratar dessa demanda. Dessa vez comunicava de que o frei Antônio Gange, diretor nomeado para Piabanha, receberia a quantia de duzentos e cinquenta mil reis, para ser empregada na compra de animais e de diversos objetos que com ele deveria seguir até a aldeia. O jornal encerra o artigo dizendo que o frei embolsava um adiantamento de três meses de vencimentos pagos pelo Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas.

Mais curioso ainda é o mapa transcrito pelo *Correio Oficial*, em sua edição de 2 de março de 1873. O mapa apresenta informações referentes aos alunos indígenas que frequentaram as aulas de primeiras letras no colégio Isabel, no semestre de julho a dezembro de 1871. O mapa traz o nome indígena e o nome cristão do índio, a nação que pertencia, sua idade, a data de ingresso no colégio, o grau de instrução no momento de entrada, o grau de inteligência, aplicação e moralidade dos índios.

O mapa traz ainda observações diversas como: desistência, falecimento, doença, empecilhos que impedia os índios de estudar no colégio. O referido mapeamento foi elaborado, no presídio Leopoldina, em 1º de novembro de 1871, pelo professor Miguel Lino de Araújo. Importa comentar que este documento, interpretado como o auxílio de referenciais teóricas e metodológicas pertinentes a instrução indígena no século XIX, permite entender aspectos sobre o funcionamento do sistema educacional imposto ao índio no norte de Goiás e, certamente, estabelecer comparações com outros de natureza semelhante.

Os ofícios do governo eram promulgados frequentemente no *Correio Oficial*. Para os interessados na pesquisa da história da educação indígena é possível, através do jornal, compreender o funcionamento do sistema educacional dirigido pelos missionários e

governo. Tomamos conhecimento no jornal de que, ao encarregado do serviço de catequese no vale do Araguaia competia o controle sobre os alunos indígenas menores matriculados no colégio Isabel. (*Correio Oficial*, 1878).

Assim, o indígena em suas representações passava por constantes mudanças. No que concerne a escrita de uma história econômica de Goiás, por exemplo, é pertinente observar a importância crescente dada aos índios no desenvolvimento da província. Assim, ao longo do tempo, evidencia-se a construção de uma nova imagem do índio, agora integrado ao projeto governamental de desenvolvimento da região.

A figura do selvagem indolente apresentada, em 1864, quinze anos depois, era substituída pelo do silvícola capaz de auxiliar na prosperidade da província. Dessa vez, destacando a pecuária como uma atividade vantajosa ao colonizador e ao aborígene. Na edição de 31 de dezembro de 1879, *O Correio Oficial* reproduzia o discurso do governo provincial que aconselhava civilizar os índios bravos do Brasil, como elemento influente do desenvolvimento econômico. (*Correio Oficial*, 1879). Diz o jornal que uma mãe Xerente, vinda do rio do Sono, apresentava um filho menor, de nome Crancramacôe, ao colégio Isabel para que este fosse matriculado e aprendesse o ofício de ferreiro.

Consonante ao interesse do estado o periódico sustentava que o colégio era um lugar capaz de “fazer desaparecer os ódios e as dissensões das tribos, ligando-as entre si”. Propalava que os aprendizes índios não só esqueciam a língua de sua nação, como aprendiam o dialeto de outros. O que era de suma conveniência. “Tem saído do colégio rapazes que falam bem o idioma pátrio e diversos dialetos indianos.” (*Correio Oficial*, 1879).

O discurso do jornal, portanto modificava-se. A aculturação através de uma educação formal oferecida ao índio constituía-se em condutor de conversão produzindo um sentimento de “repugnância pelos de sua nação”, aproximando-os da sociedade. Foi assim que o indígena passou a condição de auxiliador na catequese, de interprete

e exemplo da superioridade da civilização. O *Correio Oficial* formula assim uma nova representação sobre os indígenas, dessa vez sugerindo integrá-lo a sociedade brasileira em formação.

Em 1880, fica explícito que a relação índio e Estado se daria com a tentativa de integração. Nesse ano o tabloide informava ao Ministro da Agricultura da chegada à capital de Goiás, de 13 índios, levados pelo capitão da tribo Xerente. Dizia que os mesmos estiveram acomodados e que foram bem tratados no quartel do Batalhão 20. Expressava o articulista a relação amigável com os índios. E concluía, declarando: “que os indígenas foram brindados com roupas, ferramentas e outros objetos a custa dos cofres provinciais e com algumas armas que estavam recolhidas no depósito de Artigos Bélicos.” (*Correio Oficial*, 1880).

Conclusão

Esse ensaio se insere num campo mais abrangente de preocupações relacionadas às imagens, nas quais a imprensa goiana representa a sua população indígena. Muitas são as possibilidades de abordar a temática indígena no Tocantins. A leitura cronológica do *Correio Oficial* utilizado na pesquisa vem possibilitando a construção de uma história indígena, considerando a abrangência da fonte jornalística e o uso metodológico apropriado.

O projeto desenvolvido pelo grupo *PET Indígena Conectando Conhecimentos* é formado por índios que estudam na universidade. Assim, pretende-se somente capacitá-los na compreensão das múltiplas representações da imprensa goiana sobre os indígenas e assim, refletir sobre o papel que lhes cabe na sociedade atual brasileira. Esperamos, deste modo, dar visibilidade as ações formuladas pelo grupo e estimular o interesse acadêmico de índios e não-índios para a temática indígena na história do Tocantins e do Brasil.

Bibliografia

ALEGRE, M.S.P. 1992. **Imagem e representação do índio no século XIX**. In: GRUPIONI, L.D.B. (org.). Índios no Brasil. São Paulo: SMC.

ALENCASTRE, J.P.M. 1979. **Anais da Província de Goiás**. Brasília, Governo de Goiás/SUDECO.

ANDRADA e SILVA, J. B. 2001. **Apontamentos para a civilização dos Índios bravos do Império do Brasil**. São Paulo: FAPESP: Global Editora.

APOLINÁRIO, J.R. 2006. **Os Akroá e outros povos indígenas nas fronteiras do sertão**: Políticas indígenas e indigenistas no norte da capitania de Goiás século XVIII. Goiânia: Kelps.

AUDRIN, J.M. 1947. **Entre sertanejos e índios do norte**: o bispo/missionário Dom Domingos Carrérot. Rio de Janeiro: Agir.

BRAGGIO, S.L.B. 1999. **A instauração da escrita entre os Xerente**: conflitos e resistências. Ver. Do Museu Antropológico, Goiânia: UFGO, v.3 e 4. N. 1, p. 19-42.

CAPELATO, M.H.R. 1988. **Imprensa e história do Brasil**. São Paulo: Contexto/EDUSP.

CARNEIRO DA CUNHA, M. 1992. **História dos Índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras.

CASTELNAU, F. 1949. **Expedições às regiões centrais da América do Sul**. Trad. De O. M. de O. Pinto. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

CERTEAU, M.de. 1982. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

CHAIM, M.M. 1974. **Os aldeamentos indígenas na capitania de Goiás**: Sua importância na política de povoamento (1749-1811) Goiânia: Oriente.

CHARTIER, R. 1990. **A História Cultural**: entre práticas e representações. Lisboa: Difel.

D'ALINCOURT, L. 1976. **Memória sobre a viagem do porto de Santos à cidade de Cuiabá**. São Paulo: Martins.

GIRALDIN, O. 1997. **Cayapó e Panará**: Lutas e sobrevivência de um povo Jê no Brasil central. São Paulo: Ed. da UNICAMP.

MELLATI, J.C. 1967. **Índios e criadores**: a situação dos Krahô na área pastoril do Tocantins. São Paulo.

MELO, J. M. 2003. **História social da imprensa**: fatores socioculturais que retardaram a implantação da imprensa no Brasil. Porto Alegre: EDIPUCRS.

MENEZES, C.S.R.R. 1985. **Missionários e índios em Mato Grosso**: Xavante da Reserva de São Marcos. São Paulo: USP.

NAPUNUCENO, M.A. 2003. **O papel político-educativo de A Informação Goyana na construção da nacionalidade**. Goiânia: Editora da UFG.

NIMUENDAJÚ, C. 1981. **Mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú**. Rio de Janeiro, IBGE/Fundação Nacional Pró-Memória.

NOLASCO, G. 2005. **Aldeamento Apinajé (1841-1864)**: catequese e trabalho. Revista Produção Acadêmica, n 2. Porto Nacional: UFT: Pote Editora.

PALACIN, L. 1972. **Goiás 1722-1822**: Estrutura e conjuntura numa capitania de Minas. Goiânia.

PEDROSO, D.M.R. 1994. **O povo invisível**: a história dos Avá-Canoeiros nos séculos XVIII e XIX. Goiânia: UCG.

POHL, J.E. 1976. **Viagem no interior do Brasil (1817-1821)**. São Paulo: Edusp; Belo Horizonte: Itatiaia.

ROCHA, L.M. 1998. **O Estado e os índios (Goiás 1850-1889)**. UFG, Goiânia.

SILVA, C.A. 2010. **Confrontando mundos**: os povos indígenas Akwen e a conquista de Goiás (1749-1851). Palmas: Nagô Editora.

4

Conceitos de iluminação aplicados à produção de frangos de corte

Rodrigo Garófallo Garcia¹
Irenilza de Alencar Nääs²
Fabiana Ribeiro Caldara³
Mayara Rodrigues de Santana⁴
Carolina Obregão da Rosa⁵

Introdução

A avicultura brasileira desempenha um papel importante no desenvolvimento do agronegócio nacional, fato que é comprovado pelos números apresentados pelo setor nas últimas décadas e pelas estimativas de crescimento nos próximos anos. Na última década, a produção avícola aumentou em 100% sua produção, a fim de atender a demanda do aumento de exportação em 425% e do consumo interno de carne de frango em 28% (ABPA, 2014). A crescente preferência do consumidor brasileiro pela carne de frango tem contribuído para o crescimento no consumo interno

¹ Professor Associado I, Tutor do Programa de Educação Tutorial – PET/Zootecnia da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil. rodrigogarcia@ufgd.edu.br

² Pesquisadora Visitante Nacional Sênior da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil.

³ Professor Adjunto IV da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil.

⁴ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP, Campus de Botucatu-SP, Brasil.

⁵ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Faculdade de Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil.

(MAPA, 2013). Tal desempenho positivo é resultado da organização do processo produtivo, baseado no sistema de integração e da qualidade e baixo custo do produto (Mendes, 2014).

Atualmente, a avicultura brasileira emprega mais de 3,6 milhões de pessoas, direta e indiretamente, e responde por quase 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB). Dados recentes mostram a carne de frango como o terceiro produto mais exportado em termos financeiros (mais de 3 milhões de dólares) da Balança Comercial do Agronegócio, ficando atrás apenas da soja e do açúcar. Esta cadeia produtiva envolve economicamente milhares de produtores integrados, centenas de empresas beneficiadoras e dezenas de empresas exportadoras (MAPA, 2013; ABPA, 2014).

Perspectivas, para o período de 2011/12 a 2021/22, indicam uma taxa de 2,7% de crescimento ao ano para o consumo de carne de frango do mercado brasileiro. A taxa de crescimento para a produção desta carne é estimada em 4,2% ao ano, devido às perspectivas de aumento das exportações. A produção de frango de corte deve aumentar 56% na próxima década, com 43,5% de participação no mercado mundial (MAPA, 2012).

A eficiência da produção avícola está relacionada a vários fatores, os quais passam pela produção de insumos químicos e farmacêuticos, pela criação de avós importadas, pela produção de matrizes, pelos incubatórios, pelas fabricas de ração, pela fase de engorda nos galpões, até chegar ao abate, processamento da carne e comercialização dos produtos (Mendes; Saldanha, 2004).

Na fase de engorda, a iluminação do ambiente é considerada uma ferramenta de gestão, pois é um dos principais fatores que influenciam o desenvolvimento das aves. A intensidade da luz, a disposição e cor das lâmpadas, e a duração do fotoperíodo afetam o bem-estar e o desempenho dos frangos alojados (Mendes *et al.*, 2010; Benson *et al.*, 2013).

A iluminação para frangos de corte tem a finalidade de permitir melhor ingestão de ração e água, crescimento e adaptação nos primeiros dias de vida. A qualidade, intensidade, fotoperíodo

e cor da luz interferem no comportamento e desenvolvimento das aves (Mendes *et al.*, 2010; Benson *et al.*, 2013). Os programas de luz são elaborados de acordo com as alterações que ocorrem no metabolismo das aves em diferentes idades e variam conforme a meta de peso final exigido pelo mercado. O programa ideal deve objetivar a maximização da produção e redução do consumo de ração e do gasto de energia elétrica (Freitas *et al.*, 2005).

Neste modelo de produção, destacam-se, sobretudo, as instalações com climatização e iluminação controlada, do tipo *Dark House*, os quais se apresentam como uma tecnologia emergente no país (Mendes, 2014). Os aviários *Dark House* possuem paredes laterais sólidas, característica que garante o isolamento do ambiente interno de condições externas desfavoráveis e permite o controle da iluminação, intensidade, duração e comprimento de onda, durante toda a fase de crescimento das aves (Olanrewaju *et al.*, 2006; Benson *et al.*, 2013).

Neste sentido, sistemas de iluminação que ofereçam uma alternativa eficiente e econômica na produção de frangos de corte em aviários *Dark House* apresentam-se como uma fonte de inovação nesta cadeia produtiva, como é o caso das lâmpadas fluorescentes compactas e, mais recentemente, as lâmpadas de Diodo Emissor de Luz (LED) (Bourget, 2008; Watkins, 2011).

O tempo de vida útil de uma lâmpada de LED é de aproximadamente 45000 horas, enquanto a fluorescente compacta é de 8000 horas e a incandescente é de 1000 horas (Osram, 2014). O consumo de energia desta lâmpada em condições de alojamento é 33% menor que a lâmpada incandescente (Benson *et al.*, 2013), a qual teve sua comercialização e produção proibidas recentemente no Brasil (Brasil, 2010).

Diante desta nova demanda, pesquisas foram desenvolvidas avaliando o desempenho, o bem-estar, o rendimento de carcaça, a resposta imunológica e a preferência de frangos de corte submetidos a diferentes tipos de programas iluminação com lâmpadas LED, conforme pode ser verificado em: Rozemboim *et al.* (1999), Xie

et al. (2008), Deep *et al.* (2010), Borille *et al.* (2013), Kim *et al.* (2013), Mendes *et al.* (2013). Porém, verifica-se que há carência de estudos, tanto na literatura nacional como internacional, por ser uma tecnologia nova e em fase de experimentação, que avaliem a viabilidade econômica de um sistema de iluminação com LED na produção de frangos de corte.

Ao considerar que o preço da lâmpada de LED ainda é elevado em comparação à lâmpada fluorescente, a instalação de um novo sistema de iluminação com LED implica em maiores custos para o produtor rural. Todavia, de acordo com Bourget (2008) a maior eficiência energética e vida útil do LED podem reduzir o custo de iluminação.

Diante do exposto, este texto faz uma abordagem sobre a seguinte questão: Como a iluminação de aviários de frangos de corte com LED poderá promover melhorias nos resultados econômicos da produção?

O reconhecimento da realidade de mercado global mais exigente e competitivo, inserido em uma consciência sustentável, demanda o emprego de tecnologias que tragam benefícios com um menor custo de produção. Neste cenário, uma possibilidade tecnológica disponível no mercado, que possui boa eficiência energética é o LED, já que, ao considerar-se que os gastos e desperdícios totais de energia elétrica na produção de aves são altos (Jordan e Tavares, 2005).

Importância da luz na avicultura

O sucesso na produção avícola está relacionado a inúmeros fatores, dentre os quais alguns são essenciais para funções biológicas das aves. Gabriel (2003) relata que a luz ou luminosidade foi reconhecida na década de 40 como indispensável à produção avícola. Na produção de frangos de corte, o fornecimento de luz tem a finalidade de permitir adaptação nos primeiros dias de vida, crescimento e melhor ingestão de ração e água (Mendes *et al.*, 2010).

Figura 1: Vista externa de um Aviário de Pressão Positiva



Fonte: Garcia, 2014.

A iluminância apresenta diferentes características, de acordo com o fotoperíodo, intensidade luminosa, e comprimento de onda da fonte de luz, podendo causar alterações comportamentais e fisiológicas nas aves (Mendes *et al.*, 2010).

Figura 2: Vista interna de um Aviário de Pressão Positiva (Garcia, 2014).



Fonte: Garcia, 2014.

Figura 3: Vista interna de um Aviário *Dark House*



Fonte: Garcia, 2014.

Figura 4. Vista externa de um Aviário *Dark House*



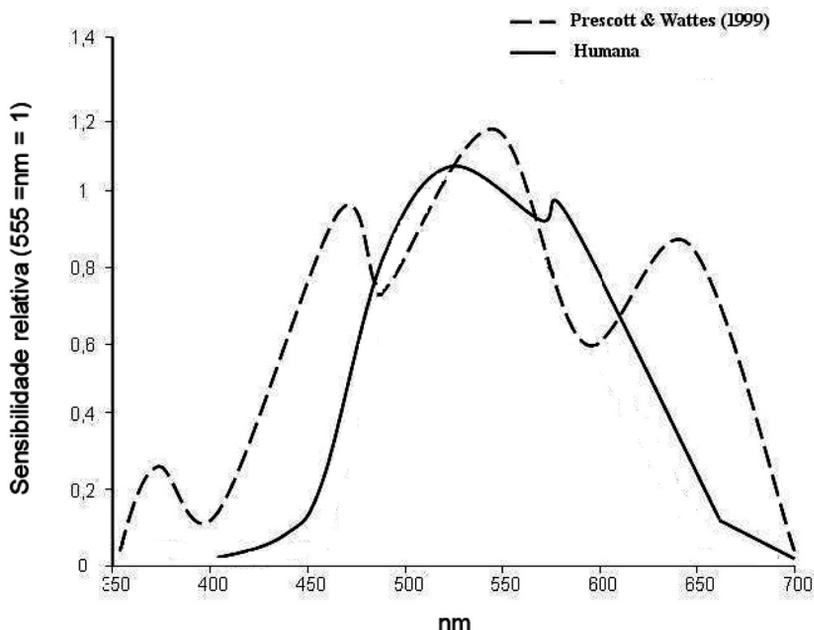
Fonte: Garcia, 2014.

O uso da iluminação artificial é mais ostensivo em países da Europa e Estados Unidos, e em regiões com clima desfavorável, onde se utilizam sistemas de criação em galpões fechados (*dark house*), elevando o custo com energia elétrica e afetando diretamente o valor do produto que chega ao mercado consumidor, porém mantendo o controle de temperatura e luminosidade no ambiente das aves. No Brasil, a maioria dos sistemas de criação são em galpões abertos, necessitando de menor iluminação artificial, porém, não a descartando (Gewehr e Freitas, 2007).

Visão das aves

A sensibilidade espectral das aves difere dos humanos, pois nas aves a resposta é relativamente mais ampla (Prescott e Wathes, 2001). As curvas de sensibilidade espectral das aves domésticas (Figura 1) foram desenhadas por Prescott e Wathes (1999). A percepção da luz pelas aves ocorre através de dois tipos de células fotorreceptoras na retina do olho, os cones, localizados na região central da retina, e bastonetes, encontrados nas regiões periféricas. Essas células são ligadas a uma fibra nervosa e toda informação visual proveniente do meio externo é captada e transformada em estímulos elétricos que chegam ao cérebro, produzindo imagens e permitindo a percepção das cores (Jácome, 2009; Mendes *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2010).

Figura 5. Espectro de sensibilidade relativa de aves e humanos



Fonte: Prescott e Wathes (1999).

O somatório de estímulos fornece baixa intensidade luminosa aos bastonetes (abaixo de 4 candela/m²), portanto, essas células são inaptas a distinguir cores. Já a intensidade luminosa que é fornecida aos cones são maiores (4 até 44 cd/m²), possibilitando a formação de imagens em alta definição e permitindo a percepção das cores (Mendes *et al.*, 2010).

As aves têm percepção de cores e respondem fisiologicamente quando a luz é produzida por raios no final do espectro visível, como laranja e vermelho (maior poder de penetração transcraniana que as cores do início do espectro), apresentando poder estimulante mais elevado e produzindo maior quantidade de hormônios reprodutivos (Rocha, 2008).

As partes fotossensíveis do cérebro das aves, ligadas à glândula pineal, são estimuladas pela luz que penetra nos receptores da retina, sendo assim, influenciadas pela luz do ambiente (Kawauchi *et al.*, 2008).

Programas de luz para frangos de corte

Os programas de luz são elaborados de acordo com as alterações que ocorrem no metabolismo das aves em diferentes idades e variam conforme a meta de peso final exigido pelo mercado. O programa ideal seria aquele que objetivasse maximizar a produção e reduzir o consumo de ração e gasto de energia elétrica (Freitas *et al.*, 2005).

A iluminação é um fator amplamente utilizado para manipular o comportamento e produção das aves, sendo assim, o planejamento do seu programa deve obedecer a critérios de produção e legislação. Entretanto, no Brasil ainda não existe legislação sobre questões de bem-estar animal, seguindo apenas recomendações das linhagens (Silva, 2012). Algumas pesquisas realizadas observaram que fotoperíodos moderados, com algumas horas de escuro, reduziu o estresse e melhorou o desempenho e bem-estar das aves (Mendes *et al.*, 2010).

Os programas de luz mais utilizados para frangos de corte geralmente são classificados em luz constante, intermitente e crescente. O programa de luz constante consiste no fotoperíodo de mesmo comprimento (23 horas luz:1 hora escuro; 20 horas luz: 4 horas escuro; 16 horas luz:8 horas escuro), durante todo o tempo de produção, possibilitando o acesso a comedouros de forma uniforme. O programa de luz intermitente é definido por períodos repetidos de luz e escuro dentro de 24 horas, alternando o consumo de alimento com a passagem do bolo alimentar pelo trato digestório dos animais, reduzindo a produção de calor durante o período de escuro. No programa de luz crescente, o fotoperíodo é aumentado conforme a idade do frango, possibilitando que no período inicial o consumo de ração e o ganho de peso sejam reduzidos, evitando afetar o desenvolvimento esquelético (Gewehr *et al.*, 2005). Com o aumento da idade dos frangos e do fotoperíodo, ocorre o ganho compensatório na fase final da criação (Kawauchi *et al.*, 2008).

Gewehr e Freitas (2007) relatam que programas de luz intermitentes são eficientes e viáveis, reduzindo custos com energia

elétrica sem afetar o desempenho produtivo das aves. Moraes *et al.* (2008) afirmam que o programa de luz crescente é o mais indicado para frangos de corte, obtendo melhor resposta imunológica e desempenho produtivo.

Intensidade luminosa

Dentre os fatores da iluminação artificial que podem causar alterações no desempenho e comportamento das aves, a intensidade luminosa apresenta grande importância (Rierson, 2008; Calvet *et al.*, 2009).

As definições de unidades de medida dos componentes da iluminação são descritos por Vianna e Gonçalves (2001): fluxo luminoso, que consiste na radiação total emitida em todas as direções por uma fonte luminosa que pode produzir estímulo visual, medido em lúmens (lm); intensidade luminosa, definida como percepção da potência emitida por uma fonte luminosa em dada direção, medida em candela (cd) e iluminância, que consiste na relação entre o fluxo luminoso que incide na direção perpendicular a uma superfície e a sua área, medida em lux (lx). Rierson (2008) afirma que lux (lx) é o nível de medida mais comum nas pesquisas atuais.

Em estudo com intensidade luminosa, Lien *et al.* (2008) verificaram que baixas intensidades de luz (1 lx) podem melhorar o desempenho de frangos de corte. Entretanto, Newberry *et al.* (1988) não observaram efeito da intensidade no desempenho de frangos de corte. Resultados semelhantes foram observados por Deep *et al.* (2010), que verificaram que a intensidade da luz não apresentou efeito nos parâmetros de produção de frangos de corte, porém no tratamento com baixa intensidade de luz (1 lx) houve aumento da incidência de lesões de pata, indicando redução de bem estar nos frangos.

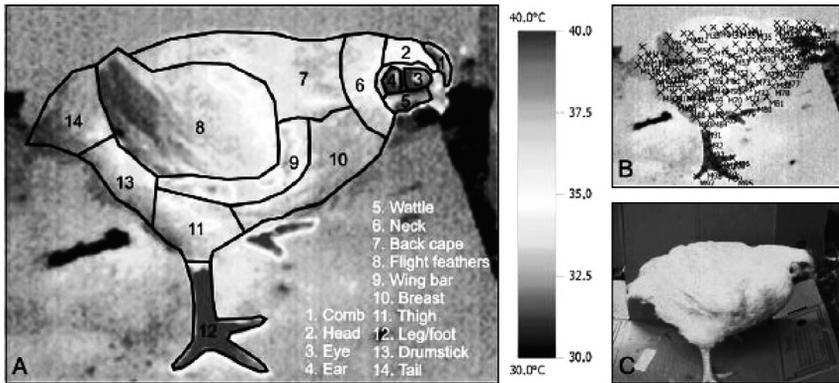
Fontes de iluminação para aves

A busca por fontes e tipos de iluminação é constante, pois à medida que novas técnicas para obtenção de luz vão sendo descobertas, fontes luminosas com diferentes características vão ganhando espaço no mercado. Várias fontes luminosas já foram testadas em galpões de produção de frangos de corte, porém, estudos ainda são realizados em busca de maior durabilidade e menor custo. Segundo Etches (1996), independente do tipo de lâmpada utilizada (fluorescente, incandescente, vapor de sódio), é importante saber que cada lâmpada oferece um espectro luminoso diferente (comprimento de onda e intensidade luminosa) e este fator pode causar influência sobre a produção e o comportamento das aves.

Iluminação e temperatura superficial de frangos de corte

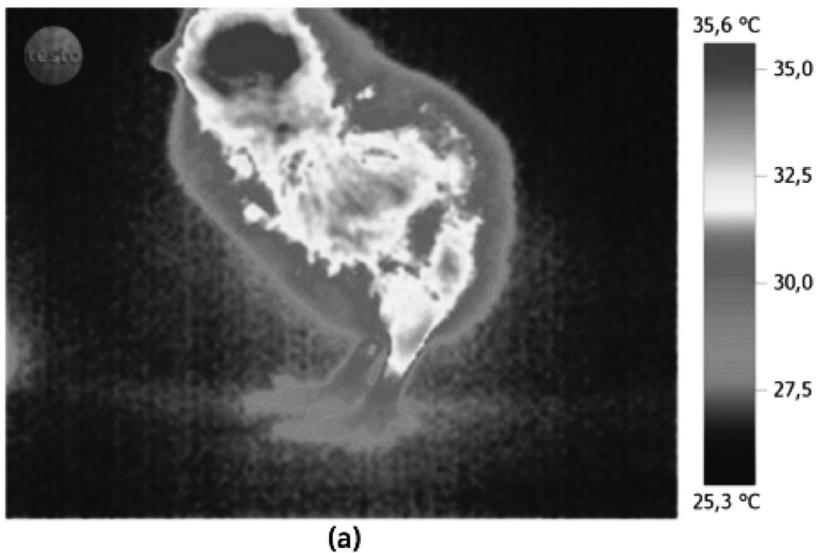
Lâmpadas incandescentes utilizadas no sistema de iluminação artificial avícola são umas das mais antigas fontes de luz, entretanto é considerada pouco eficiente, pois seu funcionamento produz muito calor e pouca luz. A utilização de lâmpadas fluorescentes compactas ocorreu em substituição à incandescente, apresentando melhor eficiência luminosa (lumens/Watt) e uma redução do custo de energia elétrica de até 70% (Pereira *et al.*, 2012).

Figura 6: Regiões da ave para avaliação das imagens termográficas utilizadas para a determinação da temperatura superficial total.



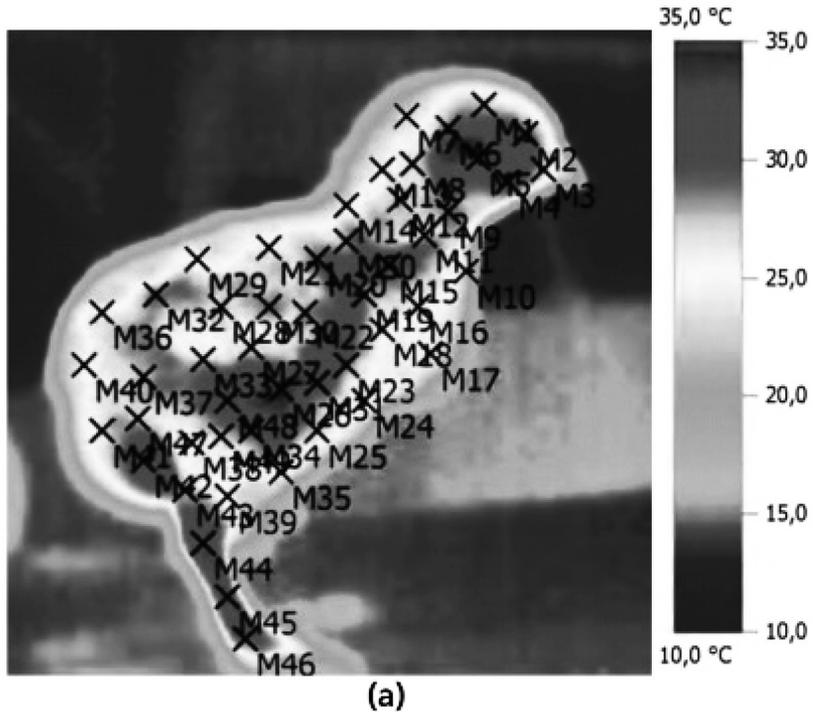
Fonte: Nääs, 2010.

Figura 7: Imagem termográfica registrada em um pinto de um dia.



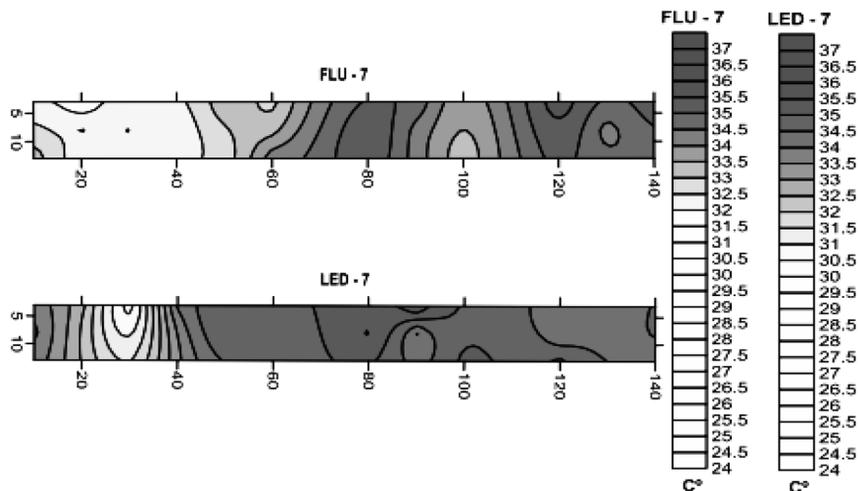
Fonte:(Adaptado de Nääs, 2010)

Figura 8: Identificação dos pontos para registro da temperatura na imagem termográfica de um pinto de um dia.



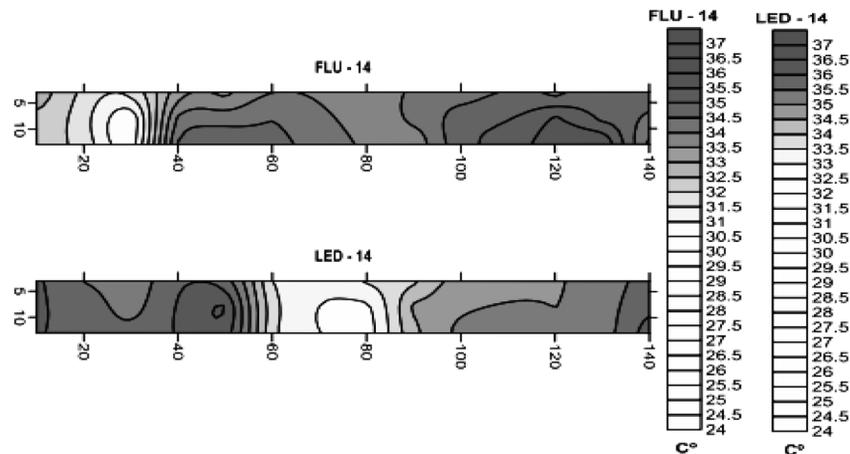
Fonte:(Adaptado de Nääs, 2010)

Figura 9: Temperatura superficial (T_s) dos frangos de corte aos 28 dias de idade distribuídos em aviário com lâmpada fluorescente (FLU - 42) e com diodo emissor de luz (LED - 42) (c) por quadrante (intervalo de $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$).



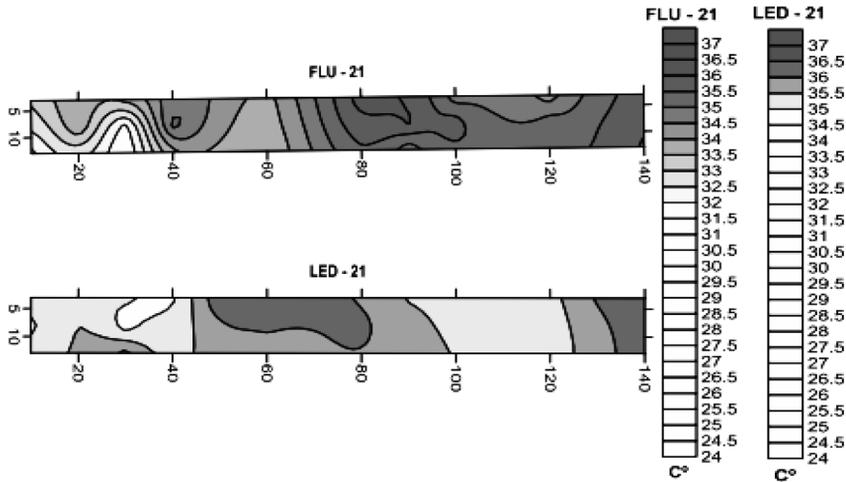
Fonte: Garcia, 2014.

Figura 10: Temperatura superficial (T_s) dos frangos de corte aos 14 dias de idade distribuídos em aviário com lâmpada fluorescente (FLU - 42) e com diodo emissor de luz (LED - 42) (c) por quadrante (intervalo de $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$).



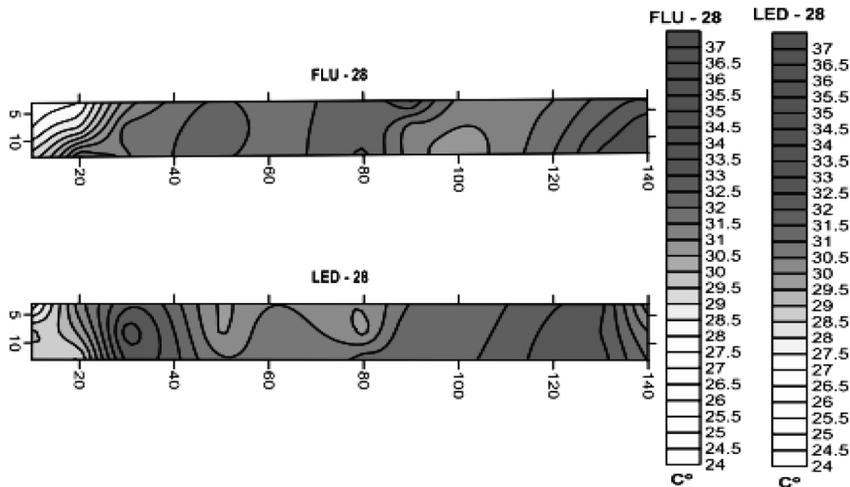
Fonte: Garcia, 2014.

Figura 11: Temperatura superficial (T_s) dos frangos de corte aos 21 dias de idade distribuídos em aviário com lâmpada fluorescente (FLU - 42) e com diodo emissor de luz (LED - 42) (c) por quadrante (intervalo de $0,5^\circ\text{C}$).



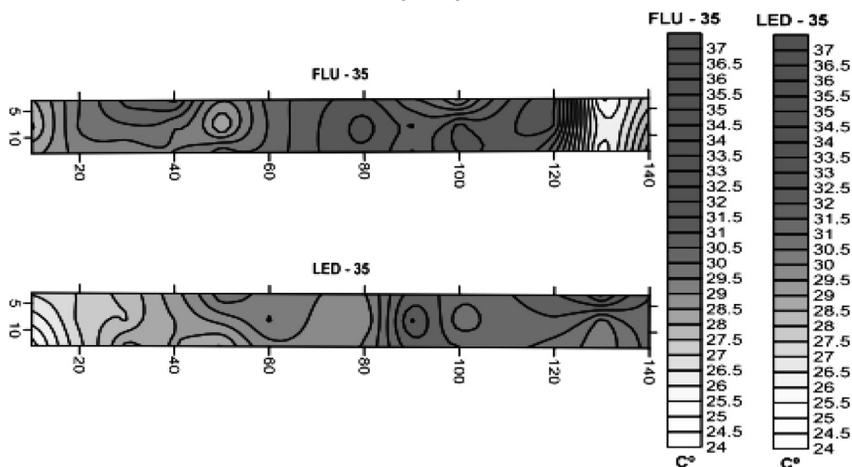
Fonte: Garcia, 2014.

Figura 12: Temperatura superficial (T_s) dos frangos de corte aos 28 dias de idade distribuídos em aviário com lâmpada fluorescente (FLU - 42) e com diodo emissor de luz (LED - 42) (c) por quadrante (intervalo de $0,5^\circ\text{C}$).



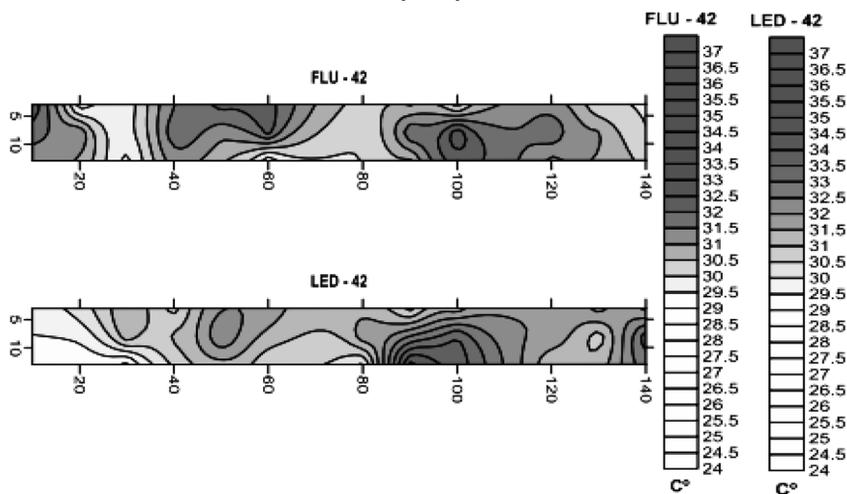
Fonte: Garcia, 2014.

Figura 13: Temperatura superficial (T_s) dos frangos de corte aos 35 dias de idade distribuídos em aviário com lâmpada fluorescente (FLU - 42) e com diodo emissor de luz (LED - 42) (c) por quadrante (intervalo de $0,5^\circ\text{C}$).



Fonte: Garcia, 2014.

Figura 14: Temperatura superficial (T_s) dos frangos de corte aos 42 dias de idade distribuídos em aviário com lâmpada fluorescente (FLU - 42) e com diodo emissor de luz (LED - 42) (c) por quadrante (intervalo de $0,5^\circ\text{C}$).



Fonte: Garcia, 2014.

A recente tecnologia em iluminação artificial que vem sendo empregada gradativamente nos sistemas de produção de frangos de corte, em substituição às lâmpadas fluorescentes são as lâmpadas de diodo emissor de luz (LED). A inovação é que as lâmpadas de LED apresentam alta eficiência luminosa e elevada vida útil, destacando-se quando comparada com outras fontes de luz (Pinto, 2008).

As lâmpadas de LED não produzem calor, emitindo assim uma luz fria, semelhante à lâmpada fluorescente compacta. As principais vantagens do LED em relação à lâmpada fluorescente são: baixo custo de energia elétrica, alta eficiência luminosa, custo de manutenção reduzido devido ao longo tempo de vida útil (50.000 h), além de aspectos ecológicos, sendo considerada uma iluminação sustentável, pois não utilizam materiais considerados danosos ao meio ambiente (Marteleto, 2011).

LED na produção avícola

Pesquisas vêm sendo desenvolvidas com intuito de avaliar o efeito das cores de LED no sistema de iluminação artificial na avicultura. Utilizando dois tipos de iluminação (lâmpadas fluorescentes compactas e LED brancos), Paixão *et al* (2011) verificaram que a lâmpada de LED branca apresenta o mesmo efeito da fluorescente no desempenho produtivo de frangos de corte, tornando-se viável devido a economia de energia que apresenta.

Avaliando o efeito da luz na resposta imune de frangos de corte, Xie *et al.* (2008) observaram que as aves submetidas ao LED de cor verde apresentaram aumento na proliferação de linfócitos T no sangue, com 21 dias de idade. Já Kim *et al.* (2013) não encontraram diferenças no sistema imunológico de frangos de corte ao testar diferentes cores de LED.

Ao utilizar três cores de LED comparadas com lâmpadas incandescentes, Er *et al.* (2007) observaram que a cor verde

apresentou melhora na qualidade da casca de ovos de galinhas poedeiras comerciais da linhagem Hy Line Brown. Ao testar cores de LED para frangos de corte, Chen *et al.* (2008) observaram que as aves submetidas a luz verde na fase inicial apresentaram melhor desempenho. Entretanto, na fase final de criação, as aves mantidas em luz azul tiveram melhor desempenho, comprovando que as cores azul e verde promovem melhor crescimento e desenvolvimento de fibras musculares.

Comportamento das aves

O efeito da luminosidade no bem-estar de aves é bastante complexo, tendo em vista que envolve a análise separada dos diferentes comprimentos de onda da luz na produção, na saúde e no comportamento das mesmas (Er *et al.*, 2007).

Os estudos sobre as condições em que as aves são criadas se tornam cada vez mais importantes para os produtores e consumidores, uma vez que as mesmas devem se encontrar em condições confortáveis para melhor desempenho produtivo. Novas leis e regulamentos foram implantados nos Estados Unidos e na Europa para melhorar o bem-estar de aves. Broom (1986) define bem-estar de um indivíduo como seu estado em relação às suas tentativas de adaptar-se ao seu ambiente, ou seja, uma característica de um indivíduo em um dado momento.

Tabela 1: Etograma descritivo dos comportamentos observados de frangos de corte.

Comportamento		Descrição
Sentada	SE	Quando o corpo da ave está em contato com o solo, piso ou cama.
Comendo	CO	Consumindo ou bicando alimento do comedouro.

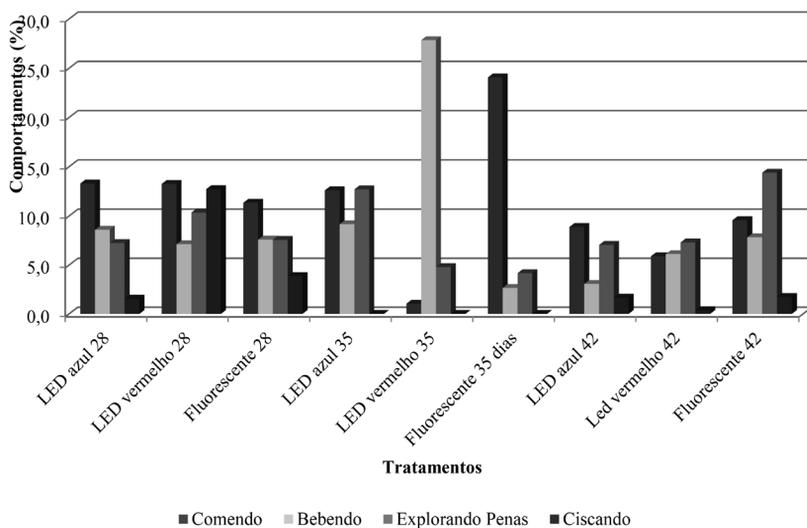
Comportamento		Descrição
Bebendo	BE	Consumindo água do bebedouro.
Explorando penas	EP	Explorando o empenamento com o bico, tanto para manutenção, quanto para investigação.
Bicagem não agressiva	BN	Bicando levemente outras aves, de forma não agressiva.
Bicagem agressiva	BA	Bicagem forte de outra ave provocando reação agressiva ou defensiva.
Bicagem de objetos	BO	Bicagem direcionada a objetos ou partes do box, com exceção ao comedouro e bebedouro.
Movimento de conforto	MC	Movimentos de esticar asas e pernas do mesmo lado do corpo simultaneamente, sacudir e ruflar as penas, bater asas.
Ciscando	CI	Movimento de arrastar a cama para trás com as patas e “mexer” a cama com o bico.
Parada	PA	Quando a ave não apresenta nenhum movimento, ou não se enquadra nos comportamentos anteriores.

Fonte: (Adaptado de Nazareno, 2008).

Com preocupações sobre bem-estar animal, é importante ressaltar a adequação dos programas de iluminação, uma vez que manejados corretamente, permitem um ritmo circadiano normal. A implantação de um programa de luz ou fotoperíodo com intensidade e comprimento de onda adequados permitem que as aves descansam algumas horas por dia, similar a ambientes naturais (Rierson, 2008).

A avaliação do bem-estar pode ser realizada por meio de características bioquímicas, fisiológicas e comportamentais de animais (Paranhos da Costa, 2008). O comportamento animal é caracterizado como um fenótipo, produto da ação de genes e do ambiente, além da interação entre ambos e suas variações (Costa, 2003; Pereira, 2010), envolvendo questões físicas e mentais com preocupações na percepção do animal a determinado tipo de manejo (Lima *et al.*, 2004).

Figura 15: Percentagem média dos comportamentos de frangos de corte expostos a diferentes cores na iluminação artificial.



Fonte: Garcia, 2014.

O comportamento é considerado uma possibilidade de o animal expressar sofrimento, frustração e dor, podendo ser projetado em níveis de bem-estar. A correta interpretação dessas respostas, aliada às tecnologias de precisão, definirá as condições comerciais de produção (Duncan e Mench, 1993; Campos, 2000). Sendo assim, o estudo do comportamento animal torna-se uma importante ferramenta para a avaliação dos sistemas de criação, além de fornecer muitas respostas a questões básicas da etologia. Dentre as ferramentas utilizadas para o estudo dos comportamentos dos animais, a análise de imagens tem-se destacado (Barbosa Filho *et al.*, 2007).

O comportamento é um fenômeno complexo, pois ocorre tanto em indivíduos isolados como em grupos, sendo controlado através de mecanismos neurobiológicos e hormonais. O comportamento das aves em uma população se alteram

desde a criação à solta, ou a criação em semiconfinamento até o confinamento total (Mench, 1992).

Os comportamentos de limpar penas, espojamento, deitar, arrepiar penas, abrir asas, prostrar, correr e espreguiçar, são reflexos diretos do ambiente sobre a ave, de modo que, conhecendo melhor como esses comportamentos são afetados por esses fatores isoladamente, é possível que se obtenham níveis de bem-estar que sejam função desses fatores (Pereira *et al*, 2005).

A expressão de comportamentos inadequados como o aumento das reações de pânico e a diminuição exagerada da locomoção podem ser resultantes do sistema de criação intensivo, ocasionando efeitos negativos na formação de músculos, ossos e articulações de pernas e pés (Costa, 2003).

As técnicas de observações comportamentais normalmente utilizadas englobam observação de todas as ocorrências ou *ad libitum* (todos os comportamentos), sequências (atividades contínuas), instantânea (imagem) e animal focal (um indivíduo do grupo em intervalos de tempo) (Del-Claro, 2004). Para a quantificação das informações de comportamento, utiliza-se a descrição detalhada das atividades realizadas pelas aves em fichas etnográficas, por meio de observação direta (com ou sem auxílio de instrumentos) e indireta (imagens de vídeo) (Souto, 2003; Del-Claro, 2004).

Considerações finais

A instalação de um sistema de iluminação a partir de diodo emissor de luz (LED) pode ser feita sem prejudicar o desempenho zootécnico e comportamento das aves, resultando num valor considerável de economia de energia elétrica ao produtor e conseqüentemente reduzindo os custos de produção, além de empregar tecnologias atuais que visam a sustentabilidade, pois as lâmpadas de diodo emissor de luz são recicláveis, duráveis e apresentam baixo consumo de energia.

As aves ficam menos ativas quando expostas a iluminação com LED azul, indicando que o sistema de iluminação artificial com esse comprimento de onda pode ser utilizado em detrimento às lonas azuis que atualmente são utilizadas no momento da apanha.

Por ser uma nova tecnologia, ainda há informações que precisam ser pesquisadas sobre LED e seus efeitos na produção avícola, através de análises mais específicas e aplicações a campo.

Bibliografia

Associação Brasileira de Proteína Animal – ABPA. **Relatório Anual 2014**. Disponível em: < <http://www.ubabef.com.br/>>. Acesso em: setembro de 2013.

BARBOSA Filho, J.A.D; SILVA, I.J.O.; SILVA, MAN; SILVA, CJM. **Avaliação dos comportamentos de aves poedeiras utilizando sequência de imagens**. Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v.27, n.1, p.93-99, 2007.

BENSON, E.R.; HOUGENTOGLER, DP.; MCGURK, J; *et al.* **Durability of incandescent, compact fluorescent, and light emitting diode lamps in poultry conditions**. Applied Engineering in Agriculture, v. 29. P. 103-111, 2013.

BONA, J. **Estudo de diferentes tecnologias, métodos e processos para eficiência energética de sistemas de iluminação em aviários**. 2010. [Dissertação de Mestrado] Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC) e Instituto de Engenharia do Paraná. 2010.

BORILLE, R; GARCIA, R.G.; ROYER, A.F.; SANTANA, M.R.; COLET, S.; NÄÄS, I.A.; CALDARA, F.R.; ALMEIDA PAZ, I.C.L.; ROSA, E.S.; CASTILHO, V.A.R. **The use of light-emitting diodes (LED) in commercial layer production**. Revista Brasileira de Ciência Avícola, Campinas – SP, v. 15, n. 2, p. 135-140, 2013.

BOURGET, C.M. **An introduction to light-emitting diodes**. Hort Science, v. 43, n. 7, p. 1944-1946, 2008.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Portaria Interministerial Nº 1.007, de 31 de dezembro de 2010**. Disponível em : http://www.mme.gov.br/mme/galerias/arquivos/legislacao/portaria_interministerial/Portaria_MME-MCT-MDIC_n_1.007-2010.pdf>. Acesso em: agosto de 2014.

BROOM, D.M. **Indicators of poor welfare**. British Veterinary Journal, London, v.142, p.524-526, 1986.

CALVET, S; WEGHE, H.V.D; KOSCH, R.; ESTELLES, F. **The influence of the lighting program on broiler activity and dust production**. Poultry Science, v.88, p.2504-511, 2009.

CAMPOS, E.J. **O comportamento das aves**. Revista Brasileira de Ciência Avícola, Campinas, v.2, n.2, p.93-113, 2000.

CHEN, Y.; CAO, J.; LIU, W.; WANG, Z.; XIE, D.; JIA, L. **Green and blue monochromatic lights promote growth and development of broilers via stimulating 6 testosterone secretion and myofiber growth**. Journal of Applied Poultry Research, v.17, n.2, p.211-218, 2008.

COSTA, M.J.P. **Princípio de etologia aplicados ao bem-estar das aves**. In: Simpósio sobre bem-estar das aves, Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas. Campinas. Anais... Campinas: FACTA, p.169-177, 2003.

DEEP SCHWEAN-LARDNER, K., CROWE, T.G; FANCHER, B.I; CLASSEN, H.L. **Effect of light intensity on broiler production, processing characteristics and welfare**. Poultry Science, v.89, p.2326-2333, 2010.

DEL-CLARO, K. **Comportamento animal - uma introdução à ecologia comportamental**. Jundiaí, São Paulo: Distribuidora/Editora livraria Conceito, 2004.

DUNCAN, I.J.H.; MENCH, J.A. **Behaviour as an indicator of welfare in various systems**. In: European Symposium on Poultry Welfare. Potter Bar. Proceedings... Potters Bar: Universities Federation for Animal Welfare, p.68-80, 1993.

ER, D.; WANG, Z.; CAO, J; CHEN, Y. **Effect of monochromatic light on the egg quality of laying hens**. The Journal of Applied Poultry Research, v.16, n.4, p.605-612, 2007.

ETCHES, R.J. Reproducción aviar. Zaragoza: Acribia, 1996. 339p.

FREITAS, H.J.; COTTA, J.T.B.; OLIVEIRA, A.I.G.; GEWEHR, C.E. **Avaliação de programas de iluminação sobre o desempenho zootécnico de poedeiras leves**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.29, n.2, p.424-428, 2005.

FREITAS, H.J.; COTTA, J.T.B.; OLIVEIRA, A.I.G.; *et al.* **Avaliação de programas de iluminação sobre o desempenho zootécnico de poedeiras leves**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 29, n. 2, p. 424-428, mar./abr., 2005.

GABRIEL, J.E.F. **Eficiência energética de sistemas de iluminação em galpões de aves poedeiras através de avaliações estatísticas e econômicas.** Botucatu, 2003, 91p. [Dissertação de Mestrado] Faculdade de Ciências Agrônômicas. Unesp - Câmpus de Botucatu. 2003.

GEWEHR, C.E.; COTTA J.T.B.; OLIVEIRA, A.I.G.; FREITAS, H.J. **Efeitos de programas de iluminação na produção de ovos de codornas (*Coturnix coturnix*).** Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.29, n.4, p.857-865, 2005.

GEWEHR C.E.; FREITAS, H.J. **Iluminação intermitente para poedeiras criadas em galpões abertos.** Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.6, n.1, p.54-62, 2007.

JÁCOME, I.M.T.D. **Diferentes sistemas de iluminação artificial usados no alojamento de poedeiras leves.** Campinas, 2009 [Tese de Doutorado] Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas. SP: [s.n], 2009.

JORDAN, R.A.; TAVARES, M.H.F. **Análise de diferentes sistemas de iluminação para aviários de produção de ovos férteis.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, v. 9, n. 3, p. 420-423, 2005

KAWAUCHI, I.M.; SAKOMURA, N.K.; BARBOSA, N.A.A.; AGUILAR, C.A.; MARCATO, S.M.; BONATO, M.A.; FERNANDES, J.B.K. **Efeitos de programas de luz sobre o desempenho e rendimento de carcaça, cortes comerciais e vísceras comestíveis de frangos de corte.** Ars Veterinária, Jaboticabal ,v.24, n.1, p.059-065, 2008.

KIM, M.J.; PARVIN, R.; MUSHTAQ, M.M.H.; HWANGBO, J.; KIM, J.H.; NA, J.C.; KIM, D.W.; KANG, H.K.; KIM, C.D.; CHO, K.O.; YANG, C.B.; CHOI, H.C. **Growth performance and hematological traits of broiler chickens reared under assorted monochromatic light sources.** Poultry Science, v.92, p.1461–1466, 2013.

KIM, M.J. *et al.* **Growth performance and hematological traits of broiler chickens reared under assorted monochromatic light sources.** Poultry Science, v. 92, n. 6, p. 1461-1466, 2013.

LIEN, R.J.; HESS, J.B.; MCKEE, S.R.; BILGILI, S.F. **Effect of light intensity on live performance and processing characteristics of broilers.** Poultry Science, v.87, p.853-857, 2008.

LIMA, A.M.C.; NÄÄS, I.A.; BARACHO, M.S.; MIRAGLIOTTA, M.Y. *Ambiência e bem-estar*. In: Mendes AA, Nääs IA, Macari M. **Produção de frango de corte**. Campinas: Facta, p.37-50, 2004.

MARTELETO, D.C. **Avaliação do diodo emissor de luz (LED) para iluminação de interiores**. Rio de Janeiro, 86p. [Monografia] Departamento de Energia Elétrica da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 86p. 2011.

MENCH, J.A. **Applied ethology and poultry production**. Poultry Science, v.71, p.631-633, 1992.

MENDES, A.S.; REFFATI, R.; RESELATTO, R.; PAIXÃO, S.J. **Visão e iluminação na avicultura moderna**. Revista Brasileira de Agrociência, n.16, v.1-4, p.05-13, 2010.

MENDES, A.A; SALDANHA, E. SPB. A cadeia produtiva da carne de aves no Brasil. In: MENDES, A.A.; NÄÄS, I. A.; MACARI, M. (Orgs.). **Produção de Frangos de Corte**. Campinas: Facta, p. 1-18, 2004.

MENDES, A.A. A cadeia avícola brasileira. In: MACARI, M.; MENDES, A.A.; MENTEN, J. F.; NÄÄS, I. A. (Orgs.). **Produção de Frangos de Corte**. Campinas: Facta, 2. ed. p. 1-12, 2014.

MENDES, A.A.; PAIXÃO, S.J.; RESELATTO, R. *Et al.* **Performance and preference of broiler chickens exposed to different lighting sources**. The Journal of Applied Poultry Research, v. 22, n. 1, p. 62-70, 2013.

MENDES, A.S.; REFFATI, R.; RESELATTO, R.; PAIXÃO, S.J. **Visão e iluminação na avicultura moderna**. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v. 16, n. 1-4, p. 05-13, jan-dez, 2010.

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Estatísticas e Dados Básicos de Economia Agrícola – Junho de 2013**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: julho de 2013.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Brasil Projeções do Agronegócio 2011/12 a 2021/22**. Brasília, 2012, 50 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: maio de 2013.

MORAES, D.T.; LARA, L.J.C.; BAIÃO, N.C.; CANÇADO, S.V.; GONZALEZ, M.L.; AGUILAR, C.A.L.; LANA, A.M.Q. **Efeitos dos programas de luz sobre desempenho, rendimento de carcaça e resposta imunológica em frangos de corte.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.60, n.1, p.201-208, 2008.

NÄÄS, I.A.; ROMANINI, C.E.B.; NEVES, D.P.; NASCIMENTO, G.R.; VERCELLINO, R.A. (2010). **Broiler surface temperature distribution of 42 day old chickens.** *Scientia Agricola*, 67(5), 497-502.

NAZARENO, A.C. **Influência de diferentes sistemas de criação na produção de frangos de corte industrial com ênfase no bem-estar animal.** Pernambuco, 2008, 100f. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

NEWBERRY, R.C.; HUNT J.R.; GARDINER, E.E. **Influence of light intensity on behavior and performance of broiler chickens.** *Poultry Science*, v.67, p.1020-1025, 1988.

OSRAM. Osram do Brasil, Website. Disponível em: <<http://www.osram.com.br/>>. Acesso em: junho de 2014.

PAIXÃO S.J.; MENDES, A.S.; RESTELATTO, R.; MAROSTEGA, J.; SOUZA, C.; POSSENTI, J.C. **Desempenho produtivo de frangos de corte criados com dois tipos de lâmpadas.** In: Anais: I Congresso de Ciência e Tecnologia da UTFPR – Câmpus Dois Vizinhos, p.339, 2011.

PARANHOS DA COSTA, M.J.R. Comportamento e bem-estar. In: Macari M, Furlan RL, Gonzales E. **Fisiologia aviária aplicada em frangos de corte.** Jaboticabal: Funep/Unesp, v.2, p.327-348, 2008.

PEREIRA, D.F.; NÄÄS, I.A.; ROMANINI, C.E.B.; SALGADO, D.D.; PEREIRA, G.O.T. **Indicadores de bem-estar baseados em reações comportamentais de matrizes pesadas.** *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.25, n.2, p.308-14, 2005.

PEREIRA, P.A; YANAGI JUNIOR, T.; SILVA, J.P.; LIMA, R.R.; CAMPOS, A.T.; ABREU, L.H.P. **Technical evaluation of artificial lighting systems for broiler houses.** *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.32, n.6, p.1011-1024, 2012.

PEREIRA, R.E.P. **Efeito do tempo de jejum pré abate sobre o bem-estar, qualidade da carne de peito e integridade intestinal em frangos de corte.** Botucatu, 49f. [Dissertação de Mestrado] Unesp - Câmpus de Botucatu 2010.

PINTO, R.A. **Projeto de implantação de lâmpadas para iluminação de interiores empregando diodos emissores de luz (LEDs)**. Santa Maria, 138p. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2008.

PRESCOTT, N.B.; WATHES, C.M. **Light, poultry and vision**. In: 6th International Symposium in Livestock Environment, Louisville, Proceedings... ASAE. n.701, p.201, 2001.

PRESCOTT, N.B.; WATHES, C.M. **Spectral sensitivity of the domestic fowl**. British Poultry Science, n.40, p. 332-339, 1999.

RIERSON, R.D. **Broiler preference for light color and feed form, and the effect of light on growth and performance of broiler chicks**. Manhattan Kansas, 71p. [Master of Science] Department of Animal Sciences and Industry College of Agriculture, Manhattan Kansas, 2008.

ROCHA, D.C.C. **Características comportamentais de emas em cativeiro submetidas a diferentes fotoperíodos e diferentes relações macho:fêmea**. 392f. [Tese de Doutorado] Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

ROZENBOIM, I.; ROBINZON, B.; ROSENSTRAUCH, A. **Effect of light source and regimen on growing broilers**. British Poultry Science, v. 40, n. 4, p. 452-457, 1999.

SILVA, R.B. **Modulação *in vivo* dos receptores A1 de adenosina em retinas de embrião de galinha**. 2010, 113p. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

SILVA, R.B.T.R. **Itens normativos de bem-estar animal e a produção brasileira de frangos de corte**. Campinas, 2012. [Tese de Doutorado]. Universidade Estadual de Campinas, 2012.

SOUTO, A. **Os principais tipos e métodos de observação. Etologia: princípios e reflexões**. Recife: Universitária – UFPE, p.47-49, 2003.

União Brasileira de Avicultura (UBABEF). **Relatório Anual 2013**. Acesso em 30/09/2013. Disponível em: < <http://www.ubabef.com.br/publicacoes>>. 2013.

VIANNA, NS; GONÇALVES, JC. **Iluminação e Arquitetura**. São Paulo: Geros, 2001.

WATKINS, S. **Poultry Lighting: LED Bulbs Provide Energy Savings and Durability. Division of Agriculture, Research& Extension, University of Arkansas System, 2011.** Disponível em: < <http://poultryscience.uark.edu/4474.php>>. Acesso em: nov. de 2013.

XIE, D.; WANG, Z.X.; DONG, Y.L.; CAO, J.; WANG, J.F.; CHEN J.L.; CHEN, Y.X. ***Effects of monochromatic light on immune response of broilers.*** Poultry Science, v.87, n.8, p.1535-1539, 2008.

5

LiteraPET – LiteraTOCA: Educando para a leitura da Literatura Infantil do Tocantins

Rosilene Lagares¹

Introdução

Neste artigo², construído a partir de revisão bibliográfica, estudo documental e trabalho em campo, o objetivo é apresentar resultados parciais do Projeto Município que Educa para a Leitura – Programa Leitura e Literatura “Infantil” do Tocantins no Município de Palmas (LiteraPET – LiteraTOCA) (UFT, 2014), desenvolvido pelo Grupo do Programa de Educação Tutorial da Universidade Federal do Tocantins do Campus de Palmas do Curso de Pedagogia (PET PedPalmas-UFT)³, com ações de ensino, pesquisa e extensão, realizadas na UFT e em instituições municipais de educação de Palmas.

¹ roselagares@uft.edu.br, Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Palmas, Curso de Pedagogia, Mestrado em Educação, PET Pedagogia Palmas (PET PedPalmas), Celular: (63)8401-5360.

² Os Acadêmicos PETianos são participantes deste trabalho e co-autores do texto: Ananda Palaci, Dynnys Kmilla Rodrigues Neto de Carvalho, Fellipe Sousa dos Santos, Franciely Pereira Ribeiro, Juliane da Silva Conceição, Klebson Pereira dos Santos, Mara Barros Carneiro, Sabrina Copetti Oliveira, Walber Moura Gomes, Wanderson Baia, Watilla Pereira Silva Lima, Welton Gomes do Nascimento. Ainda, colaboraram com este trabalho, os PETianos egressos Arleila Silva Moraes, Claudio Henrique Fernandes e Nathan de Sousa Denerio. Este texto foi apresentado, em versão resumida, no I NortePET, realizado em maio de 2014, em Belém-Pará.

³ A autora deste artigo, professora doutora Rosilene Lagares é a Tutora do PET PedPalmas desde a sua implantação em 2007, cujo projeto é de sua autoria.

O Projeto LiteraPET – LiteraTOCA surgiu da fusão entre Programa Leitura, Literatura e Brinquedo (LeLeBrin), criado e desenvolvido pelo PET PedPalmas de janeiro de 2009 a dezembro de 2012 (UFT, 2013), e os princípios do Programa Município que Educa (MQE), do Instituto Paulo Freire (MUNICÍPIO QUE EDUCA, 2010). Isto, com os objetivos de disseminar e fomentar a prática da leitura de literatura infantil, em especial, a construída por autores do Tocantins, e, como consequência, contribuir para o desenvolvimento local em Palmas, ambos por meio da participação ativa da sociedade.

Sua relevância está na necessidade de incentivo a leitura nas escolas e na vida, em todos os espaços, por isto a fundamentação com as ideias do MQE, bem como da ideia da divulgação e do incentivo a leitura de literatura infantil, mas, especificamente, a produzida no Estado do Tocantins. Em outros termos, por entender que um bom leitor quase sempre é formado na infância, por meio do contato com a literatura e de experiências positivas na relação com o livro.

Para a sistematização das ideias, o texto está organizado em duas seções, que abordam respectivamente aspectos do PET e do PET PedPalmas e do Projeto LiteraPET – LiteraTOCA, descrevendo seu percurso metodológico e alguns dos resultados desse processo.

O Programa de Educação Tutorial (PET): na educação superior, na Universidade Federal do Tocantins e no curso de Pedagogia

PET é a sigla usada pelo Ministério da Educação (MEC) para designar o Programa de Educação Tutorial, “desenvolvido em grupos organizados a partir de cursos de graduação das instituições de ensino superior do País, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”. (BRASIL, 2010, art. 2º).

Os Grupos PET são formados por até doze acadêmicos(as), regularmente matriculados(as), e um(a) professor(a) tutor(a). E, até

o ano de 2014, este Programa do MEC soma 779 (setecentos e setenta e nove) Grupos, distribuídos entre 114 (cento e catorze) Instituições de Ensino Superior brasileiras (IES), distribuídas entre as diferentes áreas do conhecimento e as diversas regiões geográficas do país.

Deste total de Grupos brasileiros, nove estão na UFT:

- *Campus de Palmas*: cinco Grupos PET vinculados respectivamente aos Cursos de Pedagogia, Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Engenharia Elétrica e Ciências Econômicas.
- *Campus de Araguaína*: três Grupos, sendo o PET – Ciências Naturais, vinculado aos Cursos de Química, Física e Ciências; o PET Zootecnia, vinculado ao Curso de Zootecnia; e o PET Conexões de Saberes para Estudantes Indígenas, que agrega acadêmicos dos Cursos oferecidos no referido Campus.
- *Campus de Porto Nacional*: um Grupo PET – Conexões de Saberes para Estudantes Indígenas dos Cursos oferecidos no Campus.

No Curso de Pedagogia, o PET, implantado em julho de 2007, é denominado PET PedPalmas, tendo como objetivo:

Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupo de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar, mantendo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, promovendo uma formação ampla, ética e cidadã dos acadêmicos do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas, envolvidos direta ou indiretamente com o PET, desenvolvendo atividades extracurriculares, buscando atender de forma mais plena possível as necessidades do Curso e/ou ampliar e aprofundar os objetivos e os conteúdos programáticos que integram sua estrutura curricular, e, ainda, a integração no mercado profissional e o desenvolvimento de estudos em programas de pós-graduação. (UFT, 2014, p. 1).

Para tanto, o PET PedPalmas (UFT, 2014) desenvolve atividades em três grandes campos, definidos pelo MEC, mas com ações pensadas a partir das temáticas de cada Grupo:

a) Atividades de ensino-pesquisa-extensão:

- Projetos de Estudos Individuais Orientados (PEIO): Pesquisas Individuais; Laboratório de Metodologia Científica (LaMeCi)/ CinePET = Educação Científica e Tecnológica; e RodaPET (Mesas Redondas).
- Município que Educa para a Leitura – Programa leitura e literatura ‘infantil’ do Tocantins no Município de Palmas (LiteraPET – LiteraTOCA em Palmas): Leitura/Mediação e Ilustrações de Histórias da Literatura ‘Infantil’ Tocantinense em Instituições Municipais de Educação; Sistematização de Folder Periódico; Projeto de Lei sobre leitura em Palmas (PL Leitura Palmas); e LitePET-LitaTOCA no Município de Palmas.

b) Atividades de caráter coletivo e integrador:

- CinePET
- Acolhida Lúdico Pedagógica aos Acadêmicos e Docentes do Curso de Pedagogia
- Participação em reuniões do PET na UFT e de eventos do PET e outros eventos acadêmicos e científicos

c) Outras ações que o Grupo considerar pertinente:

- Informação e Comunicação
- Reunião Coletiva

De julho de 2007 a outubro de 2014, o Grupo agregou 33 (trinta e três) PETianos egressos, e, atualmente, 12 (doze) acadêmicos, sendo Ananda Palaci, Dynnys Kmilla Rodrigues Neto de Carvalho,

Fellipe Sousa dos Santos, Franciely Pereira Ribeiro, Juliane da Silva Conceição, Klebson Pereira dos Santos, Mara Barros Carneiro, Sabrina Copetti Oliveira, Walber Moura Gomes, Wanderson Baia, Wátilla Pereira Silva Lima e Welton Gomes do Nascimento.

Figura 1: Acadêmicos do PET PedPalmas e Tutora – Agosto 2014



Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2014

O Projeto LiteraPET – LiteraTOCA e o município que educa: ensino, pesquisa e extensão

Origens e Concepções

Como já explicitado, o Projeto LiteraPET – LiteraTOCA surgiu da fusão entre o Programa LeLeBrin do PET PedPalmas (UFT/PET, 2013) e os princípios do Programa MQE (MUNICÍPIO QUE EDUCA, 2010), com os objetivos de disseminar e fomentar a prática da leitura de literatura infantil, sobretudo a construída por autores do Tocantins, e, como consequência, contribuir para o desenvolvimento local, por meio da participação ativa da sociedade.

O LeLiBrin foi desenvolvido no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012 e agregava atividades orientadas pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, de forma equilibrada, para a formação acadêmica em todas estas três áreas.

Seu objetivo era fomentar a leitura tanto dos PETianos quanto dos alunos contemplados por meio da mediação de histórias. Para tal, os acadêmicos do PET realizaram estudos de textos a respeito da leitura, da literatura, de brinquedos e brincadeiras, de jogos, de músicas e de filmes infantis com crianças de zero a dez anos, para a fundamentação teórica e metodológica, desenvolvendo, assim, atividades de natureza interdisciplinar, contemplando ampla abrangência de temas no contexto de atuação do Grupo e do Pedagogo.

Neste processo de preparação, foram estudadas obras e a biografia de Ana Maria Machado, Ângela Lago, Eva Furnari, Maria Heloisa Penteadó, Monteiro Lobato, Rubem Alves, Ruth Rocha, Sylvia Orthof, Tatiana Belink, Vinícius de Moraes, Ziraldo, e ainda, sobre os Contos de Fadas.

Esta foi uma atividade que permitiu o encontro entre a Universidade e o sistema público de ensino, especificamente, do Município de Palmas, ao desenvolver ações em escolas municipais. Assim como, também, permitiu a discussão conceitual e o

enfrentamento dos desafios da realidade concreta da sala de aula do ensino fundamental e da educação infantil no trabalho com a leitura da literatura infantil.

O Projeto LiteraPET – LiteraTOCA é desenvolvido desde janeiro de 2013, com ações de ensino, pesquisa e extensão, realizadas na UFT, no âmbito do Grupo e no Curso de Pedagogia, e em instituições municipais de educação de Palmas, envolvendo professores e alunos do Ciclo de Alfabetização do Ensino Fundamental, especificamente, de seu 1º, com crianças de seis e sete anos de idade.

Para a sua construção, os PETianos estudaram a respeito dos conceitos de ensino, pesquisa e extensão, sobretudo abordando esta última como mediação entre as demais. Ainda, estudaram as teses do MQE, para tentar construir um Projeto que envolvesse a sociedade do Município de Palmas, em especial, das instituições municipais de educação, com a leitura das obras da literatura infantil tocantinense.

Assim, no Grupo, concebe-se que os saberes adquiridos e construídos na Universidade, por meio de *ensino* e da *pesquisa* perpassam pela *extensão*, portanto devendo ser compartilhados com a sociedade, e disseminados para, de fato, contribuir com ela e, da mesma forma, receber as suas contribuições. Essa articulação entre os saberes gerados na Universidade e a sociedade como um todo se denomina extensão.

Contudo, nem sempre a extensão foi vista desta forma. Para Serrano (s/d), até o século XIX o conhecimento era transmitido verticalmente, de forma que os saberes populares eram desvalorizados, no qual podemos identificar “um momento autoritário da universidade, que desconhecendo a cultura e o saber popular, apresentava-se como detentora de um saber absoluto, superior e redentor da ignorância” (SERRANO, s/d, p. 14).

Posteriormente, ainda segundo este autor, há um momento em que a extensão é vista como voluntarismo, ou assistencialista. Esta perspectiva surge primeiramente na Europa e chega ao Brasil

no final da década de 1930, cuja principal evolução em relação à visão anterior de extensão é o rompimento da relação dicotômica Universidade-sociedade. Neste momento, a meta a ser atingida é criar uma Universidade integrada ao povo e à vida da nação.

A um primeiro olhar, este modelo parece ser o mais indicado, mas não se configura como o ideal, como podemos ler em Freire (1980 *apud* SERRANO, s/d, p.15):

A este nível espontâneo, o homem ao aproximar-se da realidade faz simplesmente a experiência da realidade na qual ele está e procura. Esta tomada de consciência não é ainda a conscientização, porque esta consiste no desenvolvimento crítico da tomada de consciência. A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica.

Dessa forma, a crítica que se faz ao voluntarismo é pela falta da releitura da realidade modificada. Assim, o indivíduo beneficiado com as ações assistencialistas não se torna um sujeito crítico e é incapaz de mudar sua realidade por si só. Mas é válido ressaltar que esse momento foi essencial para a horizontalidade do conhecimento e para a valorização dos elementos sociais.

O terceiro momento da extensão é denominado como ação sócio comunitária institucional. Nesta fase, pode ser citado como o momento mais importante a elaboração do Decreto nº. 19.851/1931, cuja principal contribuição é a institucionalização da extensão (SERRANO, s/d, p.15).

A crítica que se faz à ação sócio comunitária institucional é que “em sua natureza institucional tinha o vício de não ser vinculada às universidades e sua prática sócio comunitária não era sistemática e nem sistêmica, os estudantes eram levados a conhecer apenas

parte da realidade trabalhada e não estabeleçam vínculos mais permanentes com o local.” (SERRANO, s/d, p.15).

O PET PedPalmas toma como concepção de extensão as ideias do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Públicas Brasileiras (2012, p. 8):

[...] tornou-se o instrumento por excelência de inter-relação da Universidade com a sociedade, de oxigenação da própria Universidade, de democratização do conhecimento acadêmico, assim como de (re)produção desse conhecimento por meio da troca de saberes com as comunidades. Uma via de mão-dupla ou, como se definiu nos anos seguintes, uma forma de “interação dialógica” que traz múltiplas possibilidades de transformação da sociedade e da própria Universidade Pública.

Assim posto, o Projeto LiteraPET – LiteraTOCA (UFT, 2014) fundamenta-se em dois princípios básicos: a) do PET: da indissociabilidade *ensino-pesquisa-extensão* e do trabalho coletivo; b) do Município que Educa (MQE), do Instituto Paulo Freire.

Com base no Planejamento Anual de Atividades do PET de 2014 (UFT, 2014, p. 14), o LiteraPET – LiteraTOCA permite:

[...] o encontro entre a universidade e o sistema público de ensino, especificamente, do Município de Palmas, ao desenvolver ações em algumas de suas instituições. Permite, também, a discussão conceitual e o enfrentamento dos desafios da realidade concreta da sala de aula do ensino fundamental e das instituições de educação infantil, no trabalho com a leitura.

[...] experimenta uma estratégia de desenvolvimento e modernização do Curso de Pedagogia, ao incentivar

o uso da literatura infantil tocantinense no trabalho com a leitura.

[...] estimula a leitura, a criatividade e a criticidade dos acadêmicos, ao exigir o contato com várias obras da literatura infantil e a preparação/planejamento de ações/intervenções em escolas, com os alunos e pais/mães/responsáveis.

Alguns de seus objetivos são (UFT, 2014, p. 15):

- Desenvolver estratégias de formação diferenciada e qualificada – técnica, científica, tecnológica e academicamente – dos acadêmicos, incluindo o estímulo ao espírito crítico, à atuação profissional pautada pela ética, cidadania e pela função social da educação superior.
- Estimular e ajudar os acadêmicos do PET PedPalmas e professores do Sistema Municipal de Educação de Palmas na mediação/leitura de histórias para crianças de zero a dez anos de idade, propiciando subsídios teóricos e metodológicos para a utilização da leitura e da literatura na prática educativa formal dessas crianças.
- Estimular o estudo crítico das perspectivas do Município que Educa e das Cidades Amigas da Criança.
- Refletir sobre a importância/papel da leitura infantil na organização dos espaços públicos do Município de Palmas.
- Propiciar uma formação integrada com a realidade social e comprometida com a busca de solução para os problemas sociais.
- Contribuir para a implementação de política pública e de desenvolvimento em relação à leitura na educação infantil e no ensino fundamental.
- Estimular a leitura da literatura ‘infantil’ tocantinense.
- Aprimorar a formação voltada ao processo de ensino e aprendizagem desencadeada em sala de aula.
- Selecionar e realizar leituras e análises de livros de literatura infantil de autores tocantinenses.

Para a fundamentação a respeito do MQE, o procedimento metodológico foi a revisão bibliográfica, por aproximadamente seis meses, cumprindo parte do que é descrito como uma pesquisa bibliográfica em um movimento incansável de apreensão dos objetivos, de leitura, de questionamentos e de interlocução crítica com o material bibliográfico, com vigilância epistemológica.

Tomando como orientação a concepção de planejamento participativo (PADILHA, 2010; LAGARES, 2005; GADOTTI, 2010), o Grupo realizou levantamentos, estudos e seminários acerca da proposta do MQE, para a fundamentação teórica e metodológica no movimento de escrita do Projeto de trabalho do LiteraPET – LiteraTOCA e para o trabalho fundamentado com a leitura, utilizando a literatura infantil, com crianças dos anos iniciais do ensino fundamental (PADILHA, 2009; PADILHA, CECCON, RAMALHO, 2010).

Esse processo de apreensão e compreensão destas ideias consistiu em uma reflexão crítica a partir de um conhecimento acumulado que gerou uma síntese, permitindo dizer que o MQE é uma iniciativa do Instituto Paulo Freire/Casa da Cidadania Planetária, que busca, desde 2009, contribuir para o desenvolvimento local, por meio da gestão municipal compartilhada, colaborativa e intersetorial, com ênfase na dimensão educativa de todas as ações locais (MUNICÍPIO QUE EDUCA, 2010).

Nesta abordagem, educação passa a ser o fio condutor de todas as políticas e ações locais, em andamento ou a serem propostas, desenvolvidas e avaliadas com o conjunto da municipalidade. Para isso, os princípios freirianos da educação como prática da liberdade, leitura de mundo, emancipação social, autonomia e dialogicidade, são articulados aos conceitos de sustentabilidade, intertransculturalidade e cidadania planetária (MUNICÍPIO QUE EDUCA, 2010).

Esse marco conceitual alia-se a metodologias participativas e comunicativas para incentivar a participação ativa da comunidade e integrar os esforços de todos os setores, de forma orgânica e democrática. Para isso, os princípios freirianos da educação como prática da

liberdade, leitura de mundo, emancipação social, autonomia e dialogicidade, são articulados aos conceitos de sustentabilidade e cidadania planetária (MUNICÍPIO QUE EDUCA, 2010).

Atividades e Ações⁴

Após a fundamentação teórica, referida anteriormente, foram realizadas outras atividades e ações para materializar o Projeto como segue (UFT, 2014):

a) *Levantamento e estudo de obras da literatura infantil de autores do Estado do Tocantins*

Ações nas quais o Grupo pautou-se em estudos realizados no LeLiBrin (UFT, 2013), a respeito do conceito de leitura e formas de trabalho com crianças; do conceito de literatura infantil, tipos de textos e possibilidades de trabalho; do conceito de brinquedo e brincadeira, música e o jogo, tipos e formas de trabalho.

Em campo, foram coletados dados e informações sobre várias instâncias relacionadas à leitura, sendo na Academia Tocantinense de Letras; A Casa da Leitura é o do Programa Nacional de Incentivo à Leitura, da Fundação Biblioteca Nacional; Concepções e diretrizes do Proler; Plano Nacional de Cultura de 2010; Plano Nacional do Livro e Leitura.

Também, foram realizados levantamentos, por aproximadamente um, das obras publicadas⁵, o que permite dizer que são produções que expressam as características de povo do Tocantins, retratam as suas lendas, costumes, festas populares entre tantas outras manifestações culturais, proporcionando, então, o contato com conteúdos textuais que nos são familiares, podendo, desta forma, despertar o interesse e prazer pela leitura.

⁴ No Projeto, também, foram iniciados estudos para a escrita de uma Minuta de Projeto de Lei Municipal de incentivo à leitura, para alterar a Lei Municipal nº 1.692/2010 (PALMAS, 2010) que instituiu neste Município a semana municipal de incentivo à leitura, de modo a ampliar as suas ações no campo da leitura. Contudo, em 2014 foi apresentado pelo Prefeito Municipal Minuta de Lei revendo o conteúdo da primeira norma.

⁵ Ação ainda em desenvolvimento.

Na literatura local e regional, há contos que têm como temas principais educação, aprendizagem, excesso de gramatiquice nas escolas, analfabetismo, meio-ambiente (MOREIRA, 2009), como o livro O Quati e outros Contos, de Fidêncio Bogo, que se compõe por todos estes temas. Assim, conhecer estas histórias e estes autores é importante para potencializar o reconhecimento e o processo de fortalecimento de nossa identidade cultural.

Figura 2: Exemplos de Autores e Obras da Literatura Infantil Tocantinense.

Autor(a)	Obra(s)
Liberato Póvoa	O Senhor do Tempo Pássaro de Asa Quebrada
Ilton Vieira de Melo	Princesinha Lua Nova
Seleucia Fontes	Historinhas do Tocantins
Carlos de Bayma	O Menino Incendiário
Cláudia Soares Bonfim e Flávia dos Passos R. Hawat	Pequenograndão
JJ Leandro	Memórias de Petelico Ensaio Histórico Babaçulândia A Morte No Bordado
Nilo Alves	Fogoió, O Rei da Confusão Fogoió nas Sertanias do Tocantins
Irma Galhardo	Epopéia Tocantinense Pai da Mata O Pirarucu Encantado Mãe da Lua A Buiúna Nego D'Água Ritxocô
Antonio Faria Silva (Palmares)	A Reunião da Bicharada
Fidêncio Bogo	O Quati e Outros Contos

Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2013

b) Levantamento de projetos de leitura das instituições municipais de educação de Palmas

No Projeto, também, foram coletadas informações em todas as instituições municipais de educação de Palmas acerca de seus projetos de leitura, sendo 23 (vinte e três) Centros Municipais de Educação Infantil e 44 (quarenta e quatro) escolas de ensino fundamental; na Secretaria Municipal de Educação de Palmas; na Fundação Cultural de Palmas; na Academia Tocantinense de Literatura; e em sites oficiais nacionais relacionados à leitura. Isto, para o conhecimento de como professores de instituições municipais de educação infantil e de ensino fundamental estão trabalhando com a leitura, bem como se desenvolvem atividades utilizando literatura infantil e literatura infantil tocantinense.

Figura 3: Exemplos de Projetos de Leitura encontrados nos Centros Municipais de Educação Infantil de Palmas (CMEIs), em 2013.

CMEI	Projeto/Informação
CMEI Degraus do Saber	Família-Escola juntos na construção de valores (contempla algumas atividades de leitura)
CMEI Cantinho do Saber	Reconto de Histórias
CMEI Irmã Maria Custódia	Maleta Viajante
CMEI Miudinhos	Berçário II - Pequenos e Adoráveis Contadores I Período - Pequenos Leitores e Grandes Contadores II Período – Microprojeto: Pequenos Leitores Adoráveis Contadores
CMEI Recanto infantil	A Biblioteca Ambulante
CMEI Sonho Encantado	Biblioteca Volante
CMEI Aconchego	Brasil Literário (vida de Cecília Meireles, Ziraldo, Irmãos Grins e outros)
CMEI Sementes do Amanhã	Folclore: Mitos e Lendas
CMEI Criança Feliz	Literatura Infantil e Meio Ambiente
CMEI Ciranda Cirandinha	Tia, Tia me escuta
CMEI da Mamãe	Vamos Ler, brincar e sonhar

CMEI	Projeto/Informação
CMEI Contos de Fada	Carrinho Itinerante
CMEI Pequeno Príncipe	Cantos, Contos e encantos

Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2013

C) Mediação/leitura de literatura infantil tocantinense

Também, são realizadas ações de mediação/leitura⁶ de literatura infantil tocantinense por PETianos a alunos de 1º ano do Ensino Fundamental, com a intenção de estimulá-las neste início do ciclo da alfabetização.

A primeira ação foi realizada no final de 2013 na Escola Municipal Paulo Freire em Pamas-TO, por ter acolhido o PET PedPalmas em 2012 com as ações do LeLiBrin. Esta primeira intervenção foi realizada por dois integrantes do Grupo PET PedPalmas, Arleila Moraes e Klebson Pereira, em duas turmas, trabalhando a história “Pirarucu Encantado”, de Irma Galhardo (2012).

Figura 4: Ação de Mediação/Leitura de História: Acadêmicos do PET PedPalmas (Arleila e Klebson) – Escola Municipal Paulo Freire, 2013



Fonte: Arquivos Programa LiteraPET – LiteraTOCA, 2013

⁶ Ação ainda em desenvolvimento.

Figura 5: Ação de Mediação/Leitura de História: Acadêmicos do PET
PedPalmas (Klebson) – Escola Municipal Paulo Freire, 2013



Fonte: Arquivos Programa LiteraPET – LiteraTOCA, 2013

Figura 6: Ação de mediação/leitura de história: Acadêmicos do PET
PedPalmas (Arleila) – Escola Municipal Paulo Freire, 2013



Fonte: Arquivos Programa LiteraPET – LiteraTOCA, 2013

d) *Ilustrações por alunos das instituições de educação*

Destas mediações, resultam desenhos em que os alunos reproduzem as histórias, das quais o Grupo seleciona algumas para ilustrar folders sobre o Projeto, lançados periodicamente. Isto, por se entender que os livros de literatura infantil são intensamente caracterizados por suas ilustrações, importância esta que não se percebe da mesma maneira nos livros destinados a adultos. Estes recursos acompanham os textos objetivando tornar a leitura atraente e prazerosa para a criança.

Para Oliveira (2008, p. 2), “A imagem literária não se origina diretamente da leitura absoluta do texto, mas do universo interpretativo oferecido por este, no qual o artista assume a postura de “intérprete”, ao invés de “codificador” de textos em imagens, buscando o equilíbrio entre suas intenções e a do texto”. Assim, o desenho assume um importante papel para o desenvolvimento infantil, uma vez que a criança, sendo desafiada a produzir um desenho a partir da releitura de um livro, o construirá buscando conceituar a história a partir da sua própria interpretação.

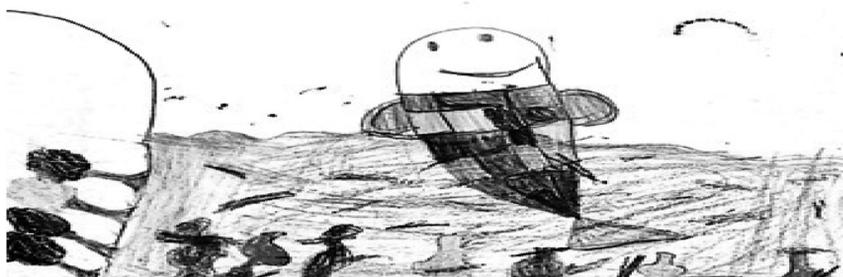
Na primeira obra mediada⁷, Pirarucu Encantado, Irma Galhardo (2012) faz uma releitura da lenda do Boto, toda em verso e contextualizando o Tocantins, com ilustrações primorosas de Renato Galhardo Neto:

Conta a lenda do lugar
Que quem sai para pescar
Em noite de lua cheia.
Pode ver o peixe grande
Virar gente e salvar homem
No piscar de uma candeia.
É o Pirarucu encantado

⁷ Outras obras mediadas em 2014: Pai da Mata, de Irma Galhardo; A Buiúna, de Irma Galhardo e Alamo Carneiro; O Peixe, de Fabiana Goulart.

Que mora no fundo do rio
Lá pras bandas do funil.
Ninguém sabe, ninguém viu
Mas certo é que ele existe
E deixa o mundo menos triste.
Com mais vida e esperança
Pois como o caso é contado
O Pirarucu encantado.
Não deixa morrer afogado
Nenhum jovem nem criança.
Aos primeiros raios de luar
Ele sai para nadar
E aos poucos se transforma...
[continuar lendo o livro].

Figura 7: Representação da história do livro Pirarucu Encantado por Binka dos Reis Pereira, Escola Municipal Paulo Freire, 1º ano do Ensino Fundamental, turno matutino, novembro de 2013



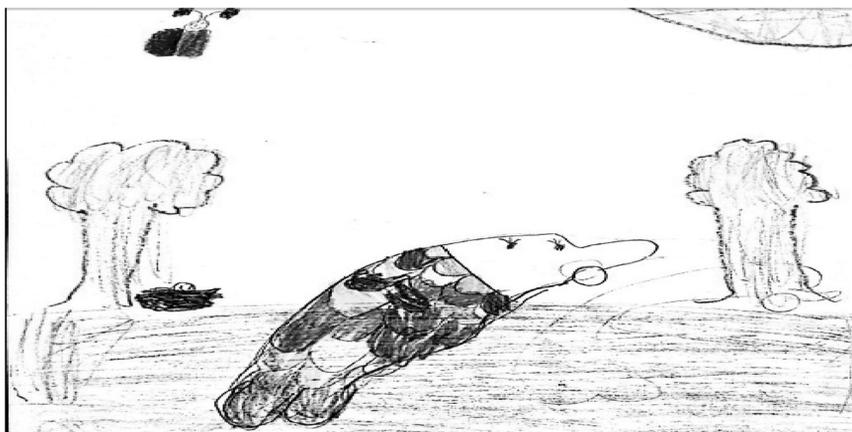
Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2013

Figura 8: Representação da história do livro Pirarucu Encantado por Mirrela Rodrigues, Escola Municipal Paulo Freire, 1º ano do Ensino Fundamental, turno matutino, novembro de 2013



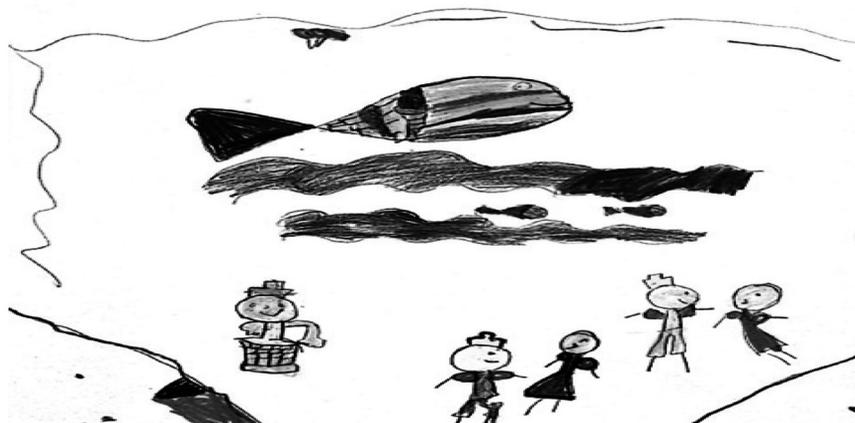
Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2013

Figura 9: Representação da história do livro Pirarucu Encantado por Maria Júlia Coelho da Silva, Escola Municipal Paulo Freire, 1º ano do Ensino Fundamental, turno matutino, novembro de 2013



Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2013

Figura 10: Representação da história do livro Pirarucu Encantado por Ana Clara, Escola Municipal Paulo Freire, 1º ano do Ensino Fundamental, turno matutino, novembro de 2013



Fonte: Arquivos PET PedPalmas, 2013

e) *LiteraPET – LiteraTOCA na Acolhida Lúdico Pedagógica aos Acadêmicos e Docentes do Curso de Pedagogia*

No Projeto, também são realizadas as Acolhidas Lúdico Pedagógicas aos Acadêmicos e Docentes do Curso de Pedagogia⁸, com a participação de escritores tocantinenses.

Em junho de 2014, foi o escritor, cantor e poeta Nilo Alves que desenvolveu uma palestra e show abordando temas, como música nas escolas e literatura brasileira. Autor escolhido pela sua produção literária infantil Fogoio, o Rei da Confusão e Fogoio nas Sertanias do Tocantins.

A participação do autor tocantinense foi de extrema riqueza para os docentes e os acadêmicos presentes, com apresentação musical, recitando poesias e trabalhando temas acerca da politização dos estudantes. Tudo entremeado à memória de sua vida!

⁸ Ação em desenvolvimento.

Na obra *Fogoió, o Rei da Confusão*, Alves (2007, p. 8), conta:

Um candeeiro de folha de flande assuntava Fogoió, sujeito furnido de aparência que amolava uma lapiana, numa velha lima enferrujada, de cócoras num canto de parede velha descascada. Fogoió vivia de pabulagem. Contava vantagem em tudo. Não se afastava de sua pau de fogo, nem mesmo na hora do manjibó. Ele era um exímio caçador de jagarete, também de paca, veado, cutia, perdiz, tatu e catinguele. Na época das festanças nas regiões vizinhas, era o primeiro chegar e o último a sair, baixinho bem furnido, parecia um camiranga de cabeça vermelha. Ele era o maior puxa saco dos manda chuva da região. Aprontava o maior fundunço quando ia passear na Chapada da Natividade, dizendo que era também curandeiro, e que trata dos sintomas de dor de cabeça, naquela época comum nas sertanias. Fogoió, porém, foi apanhado no sufragante com a boca na butija, no quente, nos fundos de uma farmácia, moendo cibalena com polvilho, para sarar dor de cabeça do povo da redondeza. Foi uma [...].

Figura 11: Acolhida Lúdico Pedagógica aos Acadêmicos do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas da UFT, por meio do Projeto LiteraPET – LiterTOCA, 2014.



Fonte: Arquivos Programa LiteraPET – LiterTOCA, 2014

Considerações finais

Com a intenção de apresentar resultados parciais do Projeto LiteraPET – LiterTOCA, o trabalho demonstra o fôlego e o esforço continuado do Grupo PET PedPalmas com o desafio de agregar em um mesmo projeto ensino, pesquisa e extensão, voltados para a prática da leitura de literatura infantil de autores do Tocantins, com a intenção de contribuir para o desenvolvimento local, estimulando a constituição de sujeitos leitores... de palavras, ideias, modos, desenhos...

Na atualidade, pouco há de leitura e divulgação destas obras, e esse cenário pode ser modificado, por exemplo, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão em instituições de educação superior e básica.

Em 2014, o Grupo PET continua as ações do Projeto, cronologicamente definidas para todo o ano, e, para o futuro, com a intenção de irradiar os elementos culturais do Estado por meio da leitura de literatura.

Bibliografia

ALVES, N. **Fogoió, o Rei da Confusão**. Editoração Eletrônica: Rio Nilo, Produções Publicidade e Marketing – Palmas: Designer, 2007. Disponível em: <http://www.niloalves.com.br>. Acesso em 20/04/2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº. 976**, de 27 de julho de 2010. Brasília, DF, 2010. Diário Oficial da União – seção 1, Brasília, DF, p. 40, n. 212, 2013.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, AM, 2012. Disponível em: <http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>. Acesso: em 21/01/2013.

GADOTTI, M. Povo soberano, povo que educa. In: PADILHA, P. R. *et al* (org.). **Município que educa: múltiplos olhares**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

GALHARDO, I. **Pirarucu Encantado**. Palmas: Irma C. S. Galhardo, 2012.

LAGARES, R. Gestão da Educação: o desafio da cultura da ética, da democracia, da qualidade para todos. Tempo Integral: Revista de Educação da Prefeitura Municipal de Palmas. Palmas/TO: SEMED, v. 1, nº 03, jul./set. 2005. p. 51-55

MOREIRA, J. Prefácio. In: BOGO, F. **O Quati e outros Contos**. 3. ed. Palmas, TO: Kelps, 2009.

MUNICÍPIO QUE EDUCA: **Múltiplos olhares**/Organizadores Paulo Roberto Padilha, Sheila Ceccon, Priscila Ramalho. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

OLIVEIRA, R.de. **Pelos jardins boboli: reflexões sobre a arte de ilustrar livros para crianças e jovens**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

PADILHA, P.R. *et al* (org.). **Município que educa: múltiplos olhares**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

PADILHA, P.R. **Município que educa**: nova arquitetura da gestão pública/
Paulo Roberto Padilha. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire,
2009. (Série cadernos de formação; 2)

SERRANO, R.M.S.M. **Conceitos de extensão universitária: um diálogo com
Paulo Freire**. Disponível em: <[http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/
atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf](http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf)>.
Acesso em: 04 de dezembro de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT). Pró-Reitoria de Graduação.
Programa de Educação Tutorial do Campus de Palmas do Curso de Pedagogia.
Planejamento Anual de Atividades 2014. UFT: Palmas, 2014. (Mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT). Pró-Reitoria de Graduação.
Programa de Educação Tutorial do Campus de Palmas do Curso de Pedagogia.
Relatório Anual de Atividades 2013. UFT: Palmas, 2013.

6

Acadêmicos de licenciaturas (Biologia e Química) & os estágios supervisionados obrigatórios: relatos de experiência

Saulo Borges de Azevedo¹

Fabiola de Sousa Leite²

Elizabeth Kathleen de Queiroz Rodrigues³

Wagner dos Santos Mariano⁴

Introdução

As licenciaturas são cursos que têm, conforme a constituição brasileira, por objetivo formar professores para a educação básica: Educação Infantil (creche e pré-escola); Ensino Fundamental; Ensino Médio; Ensino Profissionalizante; Educação de Jovens e Adultos; Educação Especial (GATTI, 2010). O Estágio Supervisionado (ES) é um cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996), que é direcionada aos cursos de Licenciatura, regulamentando que

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Biologia – Universidade Federal do Tocantins (UFT). Campus Universitário de Araguaína. Bolsista do Grupo PET/CIÊNCIAS NATURAIS. bio-logo.saulo@hotmail.com

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Química – Universidade Federal do Tocantins (UFT). Campus Universitário de Araguaína. Bolsista do Grupo PET/CIÊNCIAS NATURAIS. fabiola_leite86@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Biologia – Universidade Federal do Tocantins (UFT). Campus Universitário de Araguaína. Bolsista do Grupo PET/CIÊNCIAS NATURAIS. elizabethbio3@gmail.com.

⁴ Docente do Curso de Licenciatura em Biologia - Universidade Federal do Tocantins (UFT). Campus Universitário de Araguaína. Tutor do Grupo PET/CIÊNCIAS NATURAIS. wagnermariano@mail.uft.edu.br

este deve ser oferecido à formação de professores, podendo estes, trabalharem na rede pública ou privada de ensino do Brasil.

O estágio surge como um processo fundamental na formação do aluno estagiário, pois é uma forma de fazer a transição do perfil de aluno para o de professor '*aluno de tantos anos descobre-se no lugar de professor*'. (FRANCISCO & PEREIRA, 2004 *apud* SOUZA *et al.*, 2007, p. 2). A experiência do estágio é essencial para a formação integral do aluno, considerando que cada vez mais é requisitado profissionais com habilidades e bem preparados. Ao chegar à universidade o aluno se depara com o conhecimento teórico, porém muitas vezes, é difícil relacionar teoria e prática se ele não vivenciar momentos reais (MAFUANI, 2011). O Estágio Supervisionado é uma experiência na qual o acadêmico poderá mostrar sua criatividade, independência e caráter (BIANCHI *et al.*, 2005). No ES o estagiário torna-se um canal de comunicação entre a escola e a instituição de ensino superior, levando para as aulas de prática de ensino os problemas e desafios enfrentados em sua atividade de estagiário (KRASILCHIL, 2008).

O ES, por sua vez, não objetivará pôr o futuro profissional no campo de trabalho de modo que este treine as rotinas de atuação, como um estágio profissional, mas tornar-se um campo de estudo, de investigação, e análise, baseando-se no que é aprendido nas disciplinas do curso. (PASSERINI 2007, p. 30 *apud* JANUÁRIO, 2008 p. 3).

Os estágios dos cursos de licenciaturas em Química e Biologia da Universidade Federal do Tocantins são divididos em quatro etapas, estas por sua vez, estão alocadas individualmente em cada semestre. Os estágios iniciam-se a partir do quinto semestre dos respectivos cursos. O primeiro ES compreende a observação da estrutura e funcionamento da escola em todos os seus setores, direcionado aos seguintes pontos: Análise do Projeto Político Pedagógico (PPP); Observação da forma de organização do ensino na escola; Estrutura física da escola; Projetos desenvolvidos na escola; Recursos Didáticos disponíveis na escola; Biblioteca; Perfil dos professores de Ciências e Biologia (para os estagiários

de Licenciatura em Biologia) e de Química (para os estagiários de Licenciatura em Química); Espaços disponíveis na escola para desenvolvimento das atividades.

O segundo ES é realizado em duas etapas: a primeira compreende observações das aulas do docente da escola concedente do estágio (ou seja, a escola que recebeu o estagiário e lhe disponibilizou espaço e condições para a realização do seu estágio) e a segunda corresponde à atividade de regência do estagiário. Para o curso de Biologia, estas regências devem ocorrer exclusivamente para os anos finais do Ensino Fundamental, enquanto o curso de Química será aplicado somente ao Ensino Médio. O ES II é composto por 10 (dez) horas de observação em sala de aula e 20 (vinte) horas de regências, para ambos os cursos.

O terceiro ES é equivalente ao segundo ES, no entanto, o primeiro é realizado no Ensino Médio (para ambos os cursos), e é solicitado que o estagiário elabore um projeto de intervenção, de 40 (quarenta) horas, o qual deverá ser aplicado em uma escola escolhida (Ensino Fundamental ou Médio) pelo acadêmico, compreendendo um total de 70 (setenta) horas no ambiente escolar.

O quarto ES para as Licenciaturas em Biologia e em Química compreende a elaboração do TCC, e não necessita a presença do estagiário em ambientes escolares, ao menos que o mesmo esteja realizando uma pesquisa cujo tema pontue os contextos escolares, e o discente realmente precise estar na escola para a coleta de informações.

O presente capítulo se debruçará nas histórias, memórias e relatos de três acadêmicos de cursos de licenciaturas correspondentes a área de ciências naturais, em específico aos cursos de Química e de Biologia, da Universidade Federal do Tocantins: uma que realizou os ES I e, II; e dois que realizaram os ES I, II e, III. As informações contidas neste trabalho foram obtidas a partir de discussões com os participantes da pesquisa e leitura de relatórios de estágios feitos por estes. A primeira turma dos cursos de Licenciaturas em Biologia e em Química da UFT/Araguaína iniciou em julho de 2009 e foi implantada pela expansão das universidades federais (REUNI).

Acadêmicos colaboradores desta pesquisa e métodos para coleta de dados

A presente pesquisa compreende um relato de experiência, no qual todos os colaboradores são seus próprios escritores.

Concepções sobre o ES

Os estágios foram de suma importância para minha iniciação docente, no qual, ao assistir as aulas do professor da instituição concedente pude aprender bastante a respeito de metodologias que podem ou não ser aplicadas em salas de aula; de que maneira ele (professor da escola concedente) se portava aos alunos, além disso, também tive a oportunidade de analisar como eram seus respectivos alunos, ou seja, o comportamento destes durante a aula do professor (ACADÊMICO Saulo).

O estágio é o momento onde a teoria se encontra com a prática, e nós adquirimos experiências e aprendizagem para formação da docência (ACADÊMICA Elizabeth).

O estágio supervisionado possibilita vivências em uma situação real de ensino e de investigação das condições do seu exercício profissional. (ACADÊMICA Fabiola).

Os relatos demonstram o que é encontrado na literatura, que preconiza que as práticas de ensino e os estágios supervisionados representam uma instância importante e fundamental à formação do professor, sendo marcada por intensa e significativa aprendizagem profissional (FIORENTINI, 2008; PIMENTA & LIMA 2012).

Relatos de experiências

Diniz Pereira (2007 *apud* Rodrigues, 2013) afirma que na realidade brasileira os estágios supervisionados e as práticas de ensino ocupam espaços pouco prestigiados nos currículos: em geral, aparecem bastante tardiamente nesse percurso, alimentando a ideia de que chegou a hora de aplicar os conhecimentos aprendidos (ou supostamente aprendidos) por meio das disciplinas de conteúdo específico e/ou pedagógicos. Essa afirmação está em consonância com os dois cursos aqui apresentados – Biologia e Química, pois em ambos o ES inicia-se no quinto período, ou seja, no início do terceiro ano de cursos que são integralizados em quatro anos. A seguir serão apresentados alguns relatos sobre a experiência dos acadêmicos no início do ES.

Estágio Supervisionado I

Mesmo este estágio sendo apenas de observação do ambiente escolar, foi de grande importância para mim, pois este compreendeu o momento inicial, ou seja, o primeiro contato com o ambiente onde eu exerceria o meu ofício, a função docente. Além disso, pude vislumbrar de que maneira os estudantes se comportavam no ensino fundamental (o presente estágio foi realizado em uma escola de ensino fundamental) e, visualizar o contexto escolar como um todo, salas de aula, disciplinas, dentre outros pontos (ACADÊMICO Saulo). Xavier & Pietro (2011) argumentam que o estágio:

Prepara o graduando para conhecer as dificuldades que enfrentarão cotidianamente, enquanto futuros profissionais da educação, criando condições para que esses possam analisar criticamente essas deficiências e propor soluções. (p. 3).

*Para nós, futuros professores, este ES possibilitou vivenciar a rotina de uma escola como um todo, já que através da observação foi possível conhecer todos os setores da unidade concedente, entrevistar os funcionários e adquirir experiências através de relatos dos professores atuantes. Nesse sentido a análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) proporcionou grande conhecimento da escola, e principalmente dos projetos desenvolvidos nela, de acordo com esses pontos podemos perceber quais as limitações da escola e a partir daí visualizar ações que pudessem vencer esses obstáculos. Utilizar o que a escola tem a oferecer para enriquecer as aulas e o espaço para os próprios alunos foi possível através do Estágio Supervisionado I. A fase de observação foi de extrema importância, pois, nos familiarizou com o ambiente escolar com um olhar crítico acadêmico (**ACADÊMICA Elizabeth**).*

*Este ES é o momento onde o acadêmico tem a oportunidade de conhecer o ambiente escolar, professores, coordenadores, alunos, uma forma de familiarizá-lo com toda a estrutura escolar. Confesso que o este estágio não foi muito fácil, pois surgiram vários questionamentos e alguns momentos de desmotivação por parte do corpo docente da unidade escolar onde estagiei (**ACADÊMICA Fabiola**).*

*Um professor A chegou em mim e perguntou o que eu estava fazendo ali – respondi: sou estagiária de química, ele não hesitou em dizer “sai fora dessa, que ainda há tempo”, foi aí que meu mundo veio ao chão, passei a questionar quais os motivos levaram esse professor pensar desta forma, compreendo que em nenhum momento ele imaginou que poderia confundir minha mente, desse dia em diante comecei a observar não somente os alunos em sala de aula, como também os professores de maneira mais objetiva, a fim de entender o porquê de tais pensamentos (**ACADÊMICA Fabiola**). As considerações do professor acima sublinhado, pode ser balizada pela atual situação da carreira docente descrita por Rodrigues (2013):*

A profissão docente é historicamente desvalorizada no Brasil: escolas sem condições salutaras de abrigar alunos e profissionais da educação; baixos salários; amplas jornadas de trabalho; mau preparo docente etc. São vários os fatores que fazem os cursos de licenciatura serem esvaziados ou terem uma grande evasão (p.1010).

Ao final deste ES, percebi que muitos professores estão exaustos de sua profissão, entretanto não compreendi o porquê de não incentivarem e contribuírem para a formação de novos professores, para que estes viessem a continuar o trabalho que eles vêm realizando há tanto tempo. Se os estágios supervisionados iniciassem nos períodos iniciais da graduação, eu teria desistido do curso, devido eu não estar preparada psicologicamente e por não ter certeza de qual profissão eu gostaria de seguir. Contudo sou grata a esse professor, pois penso que caso eu não estivesse recebido esse “choque”, certamente eu não teria “acordado” e descoberto que posso contribuir para minha sociedade, sim! Aliás, não só posso contribuir como eu quero! (ACADÊMICA Fabiola).

Estágio Supervisionado II

O estágio supervisionado deve ter inserção curricular genuína e permitir avaliar coerência do curso de formação inicial dos professores, a sinceridade do sistema de ensino em seus propósitos de aperfeiçoamento constante e o comprometimento do estudante com sua formação e a educação da comunidade (BIZZO, 2012, p. 129). É necessário conferir o devido valor a esta etapa da formação. No ES II é o primeiro momento em que o acadêmico torna-se professor de fato, pois é nesta etapa que se iniciam as regências. Abaixo será possível vislumbrar, informações pontuadas pelos acadêmicos.

O professor da escola na qual realizei este ES possuía uma prática de ensinar bastante tradicional, com um ensino quase que restrito ao quadro-branco, e algumas vezes, costumava trazer conhecimentos dos alunos para suas aulas, criando mapas conceituais a partir destes. Ele se apresentava bastante calmo nestas aulas, sendo muito paciente com os alunos (ACADÊMICO Saulo).

De um modo geral, mapas conceituais, ou mapas de conceitos, são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos. Embora normalmente tenham uma organização hierárquica e, muitas vezes, incluam setas, tais diagramas não devem ser confundidos com organogramas ou diagramas de fluxo, pois não implicam sequência, temporalidade ou direcionalidade, nem hierarquias organizacionais ou de poder.

Os alunos, em sua maioria, possuíam um comportamento amplamente imperativo, ficando comportados apenas nas primeiras aulas, no entanto nas últimas não prestavam a devida atenção (ACADÊMICO Saulo).

Conforme SANTOS *et al.* (2012) o período de estágio supervisionado é cheio de surpresas, desafios, acontecimentos e algumas dificuldades, fato este, que pode ser observado no depoimento a seguir:

Não consegui realizar todos os objetivos propostos para o referido estágio, em relação à prática docente, devido à censura, a qual fui submetida por parte do professor da instituição concedente, que em grande parte das aulas, ele tomava certo tempo da minha regência para conversar com os alunos sobre outras temáticas, pedindo para que eu sentasse na cadeira, e só após algum tempo (cerca de 20 minutos) me chamava a retomar a aula. Algumas vezes, me corrigia na frente dos alunos, ações estas que me frustrava, eu

me sentia limitado, o que acredito ter censurado minha criatividade, e conseqüentemente meu desempenho na realização deste estágio (ACADÊMICO Saulo).

A postura da maioria dos alunos era de conversas paralelas e grande indisciplina. Alguns alunos ainda jogavam materiais escolares ou balinhas uns nos outros, como forma de brincadeira, e os professores nesse caso não se posicionavam, mesmo que essas atitudes pudessem provocar algum acidente. Apesar desses comportamentos, uma minoria dos alunos se mostrava interessada, participava das aulas com os professores, e até mesmo auxiliando os colegas nas atividades passadas pelo professor (ACADÊMICA Elizabeth).

Em todas as aulas observadas foi detectado que os professores não utilizavam uma didática diferenciada, de forma que as aulas não ficassem monótonas, atraindo interesse dos alunos, pelo contrário, estes utilizavam apenas os materiais didáticos básicos como os livros, pincéis e a lousa, “excluindo” de suas aulas, os jogos lúdicos e/ ou outras didáticas que instigassem o interesse dos alunos (ACADÊMICA Elizabeth). O referido professor que a acadêmica está se referindo utiliza-se de um ensino “enciclopédico”, que conforme Lepienski e Pinho (2008, p. 5), compreende uma simples memorização, não trazendo significado para a criança ou adolescente e, em conseqüência, não promovendo a construção do conhecimento. Por outro lado Braganha & Garcia (2008, p. 5) argumentam que o uso de outros materiais deve ser considerado para o ensino, de forma crítica e consciente. Segundo Freire, qualquer material pedagógico será mais rico se for variado (FREIRE, 2009). As mudanças dos materiais/variação de metodologias para a aplicação de aulas pode ser identificada nos relatos seguintes:

Em minha regência apliquei metodologias diferentes daquelas tidas como “tradicionais”, na tentativa de promover a interação dos alunos às aulas, pois percebi que desta forma eles

aprendiam mais o conteúdo trabalhado. Procurei trazer modelos e analogias dos sistemas trabalhados (sanguíneo, imunológico, linfático e urinário), para maior entendimento dos alunos, fazendo com que o ensino de Ciências se tornasse interessante para eles. Foram propostas atividades complementares e avaliação para fixar melhor o tema abordado em sala de aula. Em todas as aulas ministradas relacionei os conteúdos com as situações do cotidiano, percebendo que esse método se mostrava bastante satisfatório onde os alunos compreenderam melhor o assunto. (ACADEMICA Elizabeth).

Este ES foi bem tranquilo, pelo fato de ser na mesma unidade escolar e com as mesmas series trabalhadas no ES I. (ACADEMICA Fabiola).

O professor responsável por minha orientação no período de regência era adepto ao ensino “tradicional” – uso do livro didático, quadro e pincel – não utilizava os recursos audiovisuais que a escola oferecia. Foi daí que pensei em uma prática metodológica diferenciada, fazendo uso de materiais que a escola me oferecia além do livro didático e do quadro. Busquei um ensino que despertasse o interesse dos alunos, sempre relacionando os conteúdos do livro didático com o cotidiano do aluno. Em minhas primeiras aulas percebi que os alunos eram bastante resistentes quanto ao ensino de química, eles não viam significado nesta disciplina, e mais uma vez eu tive que pensar em uma maneira de “modificar” esse pensamento. O que fazer diante dessa situação? Então decidi “sentar e viajar” em toda a “bagagem” adquirida até aquele momento, fazer uso de toda a gama de conhecimento obtida nas disciplinas pedagógicas oferecidas pelo meu curso. (ACADÊMICA Fabiola).

Estágio Supervisionado III

Pimenta (2004 *apud* Santos *et al.*, 2012) argumenta que o estágio não compreende um momento de receitas prontas ou imitação de modelos, entretanto de reflexão sobre as situações da sala de aula, é um momento de pesquisa. A seguir, os acadêmicos argumentam sobre os acontecimentos ocorridos no estágio III, e sobre as percepções e questionamentos que foram levantadas durante este período.

Em relação ao desenvolvimento das turmas, a grande maioria dos alunos preocupava-se exclusivamente em realizar as obrigações escolares, como obtenção de notas. Ressaltando ainda que este pensamento por parte dos alunos é um reflexo da prática do professor, que muitas vezes encontra-se desestimulado não realizando sua função com excelência (ACADÊMICA Fabiola).

É neste ES que obtemos respostas para as perguntas: Sou capaz de ministrar aulas nas quais os alunos sintam-se envolvidos? Estou realmente preparada para seguir essa profissão? (ACADÊMICA Fabiola).

*A disciplina de Estágio Supervisionado me possibilitou um aprendizado de extrema relevância acerca da prática de docência, pois ser professor é ser atuante, crítico, investigador e pesquisador. São estas características/ideais que aprendemos a desenvolver no decorrer dos três estágios (ACADÊMICA Fabiola). Para Pimenta (2001, p. 6 *apud* Xavier & Pietro, 2011), o período da regência, proporciona ao acadêmico, uma real aproximação da realidade profissional que o aguarda ao término da sua formação.*

Dentre os aprendizados deste estágio, um deles me chamou atenção, o que refere a didática do professor, este tem que respeitar o ritmo da turma, e não apenas “jogar” conteúdos sem vislumbrar

se os alunos estão aprendendo ou não estes. O professor deve ser paciente, pois o que é fácil para um determinado aluno, pode ser difícil para outro. Enfim, acima de tudo tem que amar o que faz (ACADÊMICA Fabiola).

Sobre a importância da regência, SANTOS *et al*, (2012) aponta que:

[...] é através da regência que vamos poder refletir nossa práxis e perceber se conseguimos alcançar nossos objetivos quanto o ato de educar que esperamos ter e é através do estágio que os futuros professores podem aprender com os profissionais da área que já atuam há mais tempo. (p. 5)

Condições finais

A partir do que foi relatado no corpo deste capítulo, o estágio supervisionado obrigatório compreende um momento no qual o aluno, futuro professor, experencia algo novo, o qual muitas vezes o deixa apreensivo e, inseguro de sua capacidade, além disso, ele poderá sofrer limitações por outros professores. Entretanto, estes desafios serão importantes para que este acadêmico vislumbre o que realmente almeja e buscar forças para vencer, utilizando conhecimentos adquiridos no decorrer do seu curso, como pontuado por um dos estagiários.

A formação docente se dá muitas vezes pela prática em sala de aula, a partir da relação feita entre teoria e prática e na reflexão de seu exercício. Portanto, o estágio supervisionado pode contribuir diretamente no processo de formação dos educadores, pois através dele o futuro profissional tem a oportunidade de entrar em contato com sua área de atuação, refletindo sobre a sua prática, na busca de uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem (FILHO, 2010).

Bibliografia

BIANCHI, A. C. M., *et al.* Orientação para o Estágio em Licenciatura. São Paulo: **Pioneira Thomson Learning**, 2005.

BORSSOI, B. L. **O Estágio na Formação Docente: Da Teoria a Prática, Ação-Reflexão**. Paraná, 2008. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2008/1/Artigo%2028.pdf>>. Acesso em: 04 de Outubro de 2014.

FILHO, A. P. **O Estágio Supervisionado e sua importância na formação docente**. Revista P@rtes. 2010. Disponível em: <<HTTP://www.partes.com.br/educacao/estagiosupervisionado.asp>>. Acesso em: 03 out. 2014.

FONTANA, R. A. C. **Estágio** - Do Labirinto aos Frágeis Fios de Ariadne. In: GONÇALVES, A. V.; PINHEIRO, A. S.; FERRO, M. E. *et al.* Estágio Supervisionado e Práticas Educativas: Diálogos interdisciplinares, 2010.

FREIRE, J. B. **Educação de Corpo Inteiro**: teoria e prática da educação física. 5. ed. – São Paulo: Scipione, 2009. (Coleção Pensamento e ação na sala de aula).

GATTI, B. A. **Formação de professores no Brasil**: características e problemas. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 31, n. 113, dez. 2010.

JANUARIO, G. **O Estágio Supervisionado e suas contribuições para a prática pedagógica do professor**. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA E INVESTIGAÇÕES DE/ EM AULAS DE MATEMÁTICA, 2, 2008, Campinas. Anais: II SHIAM. Campinas: GdS/FE-Unicamp, 2008. v. único. p. 1-8.

KRASILCHIL, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: EDUSP, 2008.

MACIEL, E. M.; MENDES, B. M. M. **O Estágio Supervisionado na Formação Inicial: Algumas Considerações**. Piauí, 2010. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_08_2010.pdf>. Acesso em: 04 de Outubro de 2014.

MAFUANI, F. **Estágio e sua importância para a formação do universitário**. Instituto de Ensino Superior de Bauru. 2011. Disponível em: <<http://www.iesbpreve.com.br/base.asp?pag=noticiaintegra.asp&IDNoticia=1259>>. Acesso em 28 out. 2014.

RODRIGUES, Micaías Andrade. Quatro diferentes visões sobre o estágio supervisionado. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 55, dez. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782013000400011&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 11 nov. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782013000400011>.

SANTOS, V. S.; SANTOS, C.; DIAS, A. F. **Relato de Experiência: Os Principais Desafios e Dilemas Vivenciados pelos Discentes do Curso de Pedagogia durante o Estágio Supervisionado**. In: Semana de Pedagogia: Memórias de um percurso formativo, 2012.

SOUZA, J. C. A.; BONELA, L. A.; PAULA, A. H. DE. **A Importância do Estágio Supervisionado na Formação do Profissional de Educação Física: Uma Visão Docente e Discente**. In: MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física - Ipatinga: Unileste-MG - V.2 - N.2 - Ago.dez. 2007. Disponível em:<http://www.unilestemg.br/movimentum/index_arquivos/movimentum_V2_N2_souza_janua_luciane_bonela_2_2006.pdf>. Acessado em: 20/03/2014.

XAVIER, M.; PIETRO, P. S. **Da Teoria a Prática: Os Desafios do Estágio Supervisionado no Curso de Formação de Professores**. In: Web Revista Discursividade, edição nº 8, 2011.

7

Frutos do Cerrado: Araticum, Buriti e Pequi

André Leonardo dos Santos
Mariana Carvalho Barbosa
Suélen Caroline Frantz
Abraham Damian Giraldo Zuniga

O cerrado possui uma área original de aproximadamente 2 milhões de km², constituindo cerca de 23,9% do território brasileiro (IBGE, 2004), abrangendo os estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Bahia, Maranhão, Piauí e Distrito Federal. Segundo Klink & Machado (2005), o bioma possui a mais rica flora dentre as savanas (mais de 7000 espécies), com grande número de espécies endêmicas.

As espécies vegetais endêmicas da região possuem grande potencial alimentar, madeireiro, agroindustrial, combustível, forrageiro, medicinal e ornamental. No aspecto alimentar, podem ser citadas diversas árvores frutíferas, cujos frutos já são conhecidos e apreciados pela população local, e cujo consumo, praticado desde os primórdios da habitação local por comunidades indígenas, foi de grande importância para os desbravadores e colonizadores da região (AVIDOS & FERREIRA, 2000).

Atualmente, além de serem consumidas *in natura*, os frutos da região também são utilizados para produção de doces, compotas, bolos, polpas, e até mesmo sorvetes.

Pensando no potencial de utilização dos frutos nativos do cerrado no estado do Tocantins, o PET – Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Tocantins iniciou um trabalho de revisão bibliográfica sobre frutas notoriamente conhecidas na região. Aqui, são apresentadas informações sobre três dessas frutas: Araticum, Buriti e Pequi.

Araticum

O termo araticum é utilizado popularmente para designar frutos de diversas espécies da família das anonáceas. Tratamos aqui do araticum-do-cerrado, que possui nome científico *Annona crassiflora* Mart., e diversos nomes populares, como anona, pinhado-cerrado, coração de boi, cabeça-de-nego, bruto e marolo (AVIDOS & FERREIRA, 2000). A árvore frutífera, típica dos Cerrados e Cerradões, pertence à família das Anonáceas, e é muito apreciada pelo aroma e sabor de seus frutos (RIBEIRO & PASQUAL, 2005). Possui tamanho variável, podendo chegar até 7 metros de altura com flores frequentemente carnosas, de cor esverdeada ou branco-amarelada. A germinação da semente é demorada (pode levar até 8 meses), e a produtividade da árvore geralmente é baixa, sendo esses fatores os maiores desafios na produção do araticum. Pode começar a produzir em três anos após o plantio. A planta prefere clima quente, com pouca chuva e estação seca bem definida. (ALMEIDA *et al.*, 1987; AVIDOS & FERREIRA, 2000).

O período de floração e frutificação da árvore pode variar de acordo com a região. Bianco & Pitelli (1986) estudaram a fenologia de quatro espécies de árvores frutíferas, dentre elas o araticum, em Sevíria, Mato Grosso do Sul, observando que, naquela região, o florescimento se deu no início de setembro, estendendo-se até o final de dezembro, e a frutificação da planta iniciou-se em novembro, até o final de fevereiro. Já segundo Almeida *et al.* (1987), que estudaram espécies nativas na região de Planaltina

(Distrito Federal), a árvore floresce de dezembro e janeiro e frutifica de fevereiro a abril.

O fruto, segundo Soares *et al.* (2009), é subglobuloso, verde quando em formação e amarronzado quando maduro. A polpa, cuja coloração varia do branco ao amarelo, é levemente adocicada.

Cohen *et al.* (2010), estudaram as propriedades físicas e físico-químicas de frutos de araticum provenientes de Cabeceiras, Goiás. Os frutos apresentaram pesos variando de 0,7 a 3,5 kg, com rendimento em polpa de 31,75% a 52,31%. O rendimento em sementes variou de 3,03% a 14,87%.

Algumas árvores podem apresentar frutos de 2 a 5 kg. Os frutos possuem ainda uma grande quantidade de sementes. (ALMEIDA *et al.*, 1987; AVIDOS & FERREIRA, 2000).

Quanto às características físico-químicas da polpa, Cohen *et al.* (2010), encontraram um teor de sólidos solúveis médio de 21,5%, pH de 3,66 a 4,87, com teor de ácido cítrico variando de 0,35 a 1,07%.

Gomes *et al.* (2009) estudaram dentre outros fatores, as composição centesimal da polpa do araticum. Os resultados obtidos por eles são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 1: Composição percentual da polpa de Araticum *in natura* (média \pm desvio padrão)

ELEMENTO	QUANTIDADE (g/100g)
Umidade	76,7 \pm 0,23
Proteína	1,14 \pm 0,15
Lipídeos	1,38 \pm 0,20
Carboidratos	32,3 \pm 0,98
Cinzas	0,90 \pm 0,35
Fibras	7,00 \pm 0,00
Kcal	146,18

Segundo Almeida *et al.* (1987), os frutos maduros apresentam tamanho médio de 16 cm de altura e 53 cm de circunferência, podem ser coletados no chão e a essa altura são altamente perecíveis, devendo ser imediatamente consumidos. A polpa pode ser separada manualmente, retirando-se a casca e separando-se a polpa da semente com uma faca, sendo esse um procedimento lento e de baixo rendimento. Na época do estudo, Almeida *et al.* (1987) já propuseram algumas alternativas de aproveitamento do fruto, apresentando receitas de compota, doces, geleias, licor, refrescos e sorvetes, que impedem o desperdício do fruto, além de gerar produtos de valor agregado viáveis comercialmente.

Atualmente, pode-se fazer uso de despulpadeiras empregadas para outras frutas também para despulpamento do araticum, processo mais rápido e rentável do que o descrito por ALMEIDA *et al.* (1987)

Além da aplicação alimentícia, o araticum possui algumas aplicações farmacêuticas, devido à algumas propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antibacterianas, além das sementes possuírem propriedades antidiarreicas, sendo bastante utilizadas na medicina caseira (RIBEIRO & PASQUAL, 2005).

Avaliando algumas questões econômicas dos frutos, Melo (2006), afirma que na safra de 2000, o fruto chegou a ser comercializado por 5 reais a unidade. Vale a pena destacar que a rentabilidade pode ser aumentada com o processamento do mesmo, utilizando-o de diversas formas, como as sugeridas por ALMEIDA *et al.* (1987).

Grande parte dos estudos sobre o araticum encontrados foram realizados em regiões do Centro-Oeste brasileiro. Não foram encontrados estudos relatando propriedades de árvores e frutos provenientes da região do Tocantins.

Uma vez que algumas características, como o crescimento e produtividade da planta e aspectos físicos e químicos dos frutos podem ser alterados de acordo com a região, é de extrema importância que estudos como esse sejam realizados com frutos

dessa região, para melhor conhecimento e aproveitamento dos frutos de araticum no Tocantins.

Buriti

O nome Buriti vem do tupi-guarani *dembyriti* que quer dizer - palmeira que emite líquido, para os índios a presença da palmeira de buriti é indicador potencial da presença de água no local. Este fruto é também conhecido como por miriti, carandá-guaçú, carandaí-guaçú, muriti, palmeira-buriti, palmeira-dos-brejos, mariti, bariti, meriti. Também designada como árvore da vida, servindo como fonte de sustento para antigas tribos indígenas, sendo assim até os dias atuais em muitas regiões do Brasil. O nome buriti é nacionalmente conhecido. O Palácio do Governador do Distrito Federal é chamado de “Palácio do Buriti”, vários poetas usaram o buriti como fonte inspiradora dentre eles Afonso Arino que escreveu “Buriti Perdido”. (VIEIRA, 2010).

Bondar (1964) descreve para o gênero *Mauritia* apenas duas espécies gêmeas *Mauritia flexuosa* e *Mauritia vinifera*, embora onze fossem as *Mauritias* brasileiras. Entretanto, atualmente os taxonomistas as agrupam como uma mesma espécie a *Mauritia flexuosa* L. (TAVARES *et al.*, 2003).

Mauritia flexuosa L.f. Planta dioica, inerme ou armada com pequenos acúleos nos folíolos, 2-25m alt. **Estipe** solitária, aérea. **Folhas** cerca de 14 por indivíduo com aproximadamente 3,5m de comprimento, costo palmadas. **Pecíolo** 0,6-2,8m de comprimento. **Brácteas pedunculares** numerosas, tubulares, dísticas, envolvendo todo pedúnculo, 8-12cm comprimento. **Inflorescência** ramificada em primeira ordem (27-35 ramificações), interfoliar, 2,5-3,7m comprimento. **Pedúnculo** cerca de 29 cm de comprimento. **Ráquias estaminadas** 47-56; **Flores estaminadas** amarelas a laranjadas, naviculares a fusiformes, assimétricas, sésseis, 0,9-1,1x0,35-0,5cm;

sépalas unidas, formando tubo com três lóbulos apicais; *pétalas* 3, lanceoladas; *estames* 6, unidos na base, três longos, três curtos; *filetes* espessos e curtos; *anteras* alongadas, basifixas, deiscência lateral; *pistilódio* diminuto ou ausente. **Ráquias pistiladas** 45-47, sustentando 3-8 flores pistiladas, solitárias e aos pares. **Flores pistiladas** creme-amareladas, naviculares, assimétricas, sésseis; *sépalas* unidas, formando um tubo com três lóbulos apicais distintos; *pétalas* unidas na base, lanceoladas, margem inteira, ápice acuminado, espesso; *estigmas* 3. **Frutos** marrom-avermelhados, oblongo-globosos, 5x4cm; epicarpo coberto com escamas sobrepostas (VIEIRA, 2010 *apud* MARTINS, 2000).

É amplamente encontrada nos estados do Pará, Amazonas, Amapá, Rondônia, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Ceará, Maranhão, Piauí e Tocantins. (MANHÃES 2007).

Podendo ainda ser encontrada em baixas altitudes, nas margens de rios, córregos, lagos e lagoas; usualmente forma densas populações em áreas inundadas ou úmidas, veredas e matas de galeria. É considerada a palmeira mais abundante do país. O Gênero *Mauritia* está representado por palmeiras muito grandes, solitárias ou raramente em grupos e contém duas espécies, *Mauritia caranaque* ocorre nos estados do Amazonas e Roraima e *Mauritia flexuosa*, amplamente distribuída na América do Sul. (Vieira 2010 *apud* LORENZI *et al*, 2004, HENDERSON *et al.*, 1995).

Tabela 2: Composição da polpa de buriti maduro.

DETERMINAÇÃO	TEOR	DETERMINAÇÃO	TEOR
Proteína bruta (%)	20,61	pH	3,55
Lipídeos(%)	2,49	Acidez (% Acido Cítrico)	1,07
Açúcares redutores (%)	4,37	Cálcio (mg/100g)	121,6
Açúcares não redutor (%)	0,87	Ferro (mg/100g)	0,62

DETERMINAÇÃO	TEOR	DETERMINAÇÃO	TEOR
Amido (%)	4,52	Fósforo (mg/100g)	15,65
Fibra (%)	5,89	Niacina (mg/100g)	0,7
Energia(Cal/100g)	145	Tanino (mg/100g)	142

Fonte: (Souza *et al* 1984)

Da parte interna do tronco, extrai-se uma farinha que serve para fabricação de pão (PENA, 1941). Da parte externa, retiram-se calhas rústicas para bicas d'água utilizadas na área rural. Do caule emana um líquido açucarado que serve para fabricar vinho (RIZZINI & MORS, 1976).

Do fruto, consome-se a polpa amarelo-ouro, pura, com açúcar, ou sob a forma de sorvetes, cremes, vitaminas, doces e paçocas. Desta polpa também se extrai um óleo de cor avermelhada utilizado contra queimaduras, o que confere rápido alívio das dores da pele, além de sua cicatrização. A polpa e os caroços são também utilizados na alimentação de bovinos e suínos. Por possuírem tamanho e forma ideais, esses caroços são transformados nos conhecidos bilros das rendeiras. As araras e os papagaios são alguns dos animais silvestres que se alimentam dos frutos de buriti e fazem seus ninhos nas copas e troncos destas palmeiras. (ALMEIDA, 1994).

Pequi

O pequizeiro, cujo nome científico é *Caryocar brasiliense*, é uma árvore de médio porte, típica do Cerrado, cujos frutos são chamados de pequi ou piqui. As folhas do pequizeiro são fáceis de reconhecer, com três “dedos” no final do ramo, são grandes e com pequenos pêlos, nos dois lados da folha, e possuem as bordas recortadas. As flores de cor branco-amarelada também são grandes e reunidas em cachos de até 30 flores, o que chama atenção de diversos animais (OLIVEIRA & SCARIOT, 2010).

Como todas as fruteiras nativas do Cerrado, as mudas de pequi devem ser produzidas em viveiros a “céu aberto”, logo após a coleta dos frutos, em meados da estação chuvosa e o plantio pode ser feito no início da estação chuvosa seguinte. (AVIDOS & FERREIRA, 2000). Segundo ROESLER *et al.* (2007), os frutos do pequi são produzidos de outubro a março.

O pequi é um fruto típico do Cerrado brasileiro e desempenha um importante papel na geração de renda de diversas cidades e comunidades do país. Medicamentos, combustíveis e gastronomia são algumas de suas aplicações e, por estas e outras particularidades, o fruto tem ganhado cada vez mais espaço na imprensa, por meio da divulgação científica e cultural em impressos diários, principalmente. (DE OLIVEIRA *et al.*, 2013)

Pequi é uma palavra que vem da língua indígena Tupi, onde “py” significa pele e “qui” espinhos, por causa dos pequenos espinhos no caroço. (OLIVEIRA & SCARIOT, 2010).

A sazonalidade da oferta do produto *in natura* e a ocorrência desta espécie em apenas poucas regiões do Brasil é um dos fatores que limita o consumo do pequi por toda população brasileira, o que torna necessário o conhecimento de técnicas de processamento deste fruto para que seja possível o consumo do mesmo em todos os estados e durante todo o ano, e não só em seu pico de produção. (OLIVEIRA *et al.*, 2011)

Segundo Rodrigues (2005), o pequi assume um importante papel na vida dos habitantes dessa região, seja economicamente, com a venda do fruto *in natura* ou mesmo para o seu próprio consumo. É caracterizada por sua ampla utilização, sendo considerada pelos habitantes como “Ouro do Cerrado”, devido ao seu alto valor alimentício, madeireiro, medicinal, ornamental, melífero, oleaginoso, entre outros.

Atualmente é a fruta utilizada das mais variadas formas: cozido, no arroz, no frango, com macarrão, com peixe, com carnes das mais variadas, no leite, e na forma de um dos mais afamados licores de Goiás. (SILVA *et al.*, 2012).

No Distrito Federal, pode ser estimada em até 500 frutos/árvore, numa safra considerada com boa produção já que há variação interanual. A avaliação de 50 desses frutos, com tamanho médio de 10 cm de comprimento e 23 cm de circunferência, resultou nos dados da Tabela 3 (ALMEIDA & SILVA, 1994).

Tabela 3: Rendimento médio dos componentes do fruto maduro de *C. brasiliense* (Média de 50 frutos)

Fruto	Total	Casca	Endocarpo	Polpa	Amêndoa
Peso (g)	120	98	5	8	1,50
%	100	82	4,6	7	1,15

Fonte: (ALMEIDA & SILVA, 1994).

CARVALHO & BURGUER (1960), estudaram dentre outros fatores, o teor nutricional do Pequi, e assinalam que o teor de caroteno é alto (Vitamina A), a riboflavina (Vitamina B12), fósforo, cobre e ferro. O teor em caroteno = 120.000 mcg é maior que o da pupunha e do dendê. Em riboflavina, se equivale ao butiá, sapoti e à gema do ovo, em Tiamina (Vitamina B1), compara-se ao caju, jenipapo, mamão, manga-espada e morango. Em Niacina, equivale-se ao tomate, manga-rosa, cajá-manga e pitomba. Em proteína, compara-se ao abacate, banana-prata, ouro, jaca e pupunha. Em lipídeo, compara-se ao abacate, açai e buriti.

Produtos alimentícios obtidos a partir dos frutos do cerrado

Os frutos descritos neste capítulo apresentam como uma das características a sazonalidade (a colheita é possível em apenas um período durante o ano). Pequi e buriti apresentam alto índice de produtividade, o que pode ocasionar desperdícios. O araticum apresenta baixa produtividade, mas os frutos, quando colhidos maduros, são

altamente perecíveis. Devido a esses fatores, surgem algumas receitas para aproveitamento dos frutos, possibilitando o consumo dos derivados mesmo fora do período da safra e a diminuição dos desperdícios.

A seguir, descrevemos algumas formulações propostas por diversos autores, utilizando araticum, pequi e buriti.

Compota de araticum (ALMEIDA *et al.*, 1987)

Ingredientes: gomos de araticum sem sementes, calda de açúcar rala (a quantidade de açúcar deve ser um pouco mais da metade da quantidade de araticum), cravos, caldo de limão.

Modo de preparo: preparar uma calda rala de açúcar; juntar os gomos, os cravos e o caldo de limão à calda de açúcar; deixar em fogo baixo até dar o ponto; deixar esfriar e colocar em frascos.

Doce de araticum pastoso (ALMEIDA *et al.*, 1987)

Ingredientes: uma medida de polpa de araticum, uma medida de açúcar, um copo de leite.

Modo de preparo: retirar as sementes dos gomos de araticum maduro; colocar os gomos em um pouco de água e levá-los ao fogo, numa panela, e deixar amolecer; juntar o açúcar e o leite à massa; deixar dar ponto de pasta, retirar do fogo, esfriar e colocar em frascos de boca larga.

Pode ser feito o doce em tabletes, retirando-se o leite e acrescentando-se meia medida de açúcar. O procedimento inicial é o mesmo. Após alcançar o ponto ao fogo, o doce é retirado, batido e colocado em superfície lisa para esfriar, então pode ser cortado em tabletes.

Sorvete de araticum (ALMEIDA *et al.*, 1987)

Ingredientes: um copo de polpa de araticum, dois copos de leite, cinco colheres (sopa) açúcar.

Modo de preparo: colocar todos os ingredientes no liquidificador, batendo bem; levar ao congelador por mais ou menos 5 horas.

Outras opções: geleias, licores e refrescos de araticum.

Doce de Buriti em tablete (ALMEIDA & SILVA, 1994)

Ingredientes: uma medida de polpa de buriti, duas medidas e meia de rapadura ou açúcar, um copo de água.

Modo de preparo: fazer uma calda grossa de água com açúcar, acrescentar a polpa e misturar bem, levar ao fogo baixo em panela grossa ou tacho, mexendo bem, deixar dar o ponto necessário. Retirar do fogo, bater bem, espalhar em superfície lisa e cortar os tabletes.

Paçoca de buriti (ALMEIDA & SILVA, 1994)

Ingredientes: raspas de buriti seco, farinha de mandioca, rapadura ou açúcar.

Modo de preparo: colocar no pilão a farinha, rapadura ou açúcar, e as raspas de buriti, secar até formar uma massa homogênea.

Licor de Pequi (ALMEIDA & SILVA, 1994)

Ingredientes: caroços de pequi, açúcar, água. Aguardente de alambique (pinga ou cachaça) ou álcool de cereal

Modo de preparo: colocar os pequis em vidro de boca larga. Untar a aguardente até cobrir os pequis e fechar bem. Deixar em infusão de dez a quinze dias, agitando de vez em quando. Coar em pano ou algodão, obtendo o que se chama tintura. Juntar um terço dessa tintura com dois terços de calda de açúcar (*xarope) depois de fria.

(*Observação: Esse xarope é feito com um litro de água e dois quilos de açúcar levando a ferver. Outros licores caseiros, de murici, jenipapo, coco azedinho ou butiá, podem ser feitos usando essa receita.)

Na região do cerrado, uma outra maneira de aproveitar o pequi fora da safra, é através do uso da polpa desidratada em sabões caseiros. (ALMEIDA & SILVA, 1994).

Sabão de Pequi

Ingredientes: caroços de pequi ou polpa. Dicoada ou soda cáustica.

Modo de preparo: colocar os caroços com polpa ou a polpa já desidratada na dicoada ou soda cáustica. Retirar os caroços já despulpados e levar a mistura ao fogo. Depois de consistente, retirar do fogo e fazer bolas.

Bibliografia

ALMEIDA S. P. De; SILVA J. A. Da; RIBEIRO, J. F., **Aproveitamento alimentar de espécies nativas dos cerrados: araticum, baru, cagaita e jatobá.** Planaltina EMBRAPA-CPAC, 1987, 83p.

ALMEIDA, S, P.; SILVA, J. A. **Pequi e Buriti: importância alimentar para a população dos cerrados.** Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1994. 38p.

AVIDOS, M. F. D.; FERREIRA, L. T., **Frutos dos cerrados,** Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, 15:36-41, 2000.

BIANCO, S.; PITTELI, R. A., **Fenologia de quatro espécies frutíferas nativas dos cerrados de Selvíria,** MS, Pesquisa Agropecuária Brasileira, 21(11):1229-1232, 1986.

BONDAR, G. **Palmeiras do Brasil.** 1.ed. São Paulo: Instituto de Botânica, Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. 1964. 159p.

CARVALHO, M. C., BURGUER, O, N. **“Contribuição ao estudo do pequi de Brasília.”** Brasília: SPS (1960).

COHEN, O. K., *et al.*, **Avaliação das características físicas e físico-químicas dos frutos de araticum procedentes de Cabeceiras,** GO, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 270, EMBRAPA-CPAC, 2010.

DE OLIVEIRA, Édison Trombeta *et al.* **O pequi no noticiário:** análise dos resultados de uma pesquisa na busca do site Folha de S. Paulo. Comunicação & Informação, v. 15, n. 2, p. 4-13, 2013.

GOMES, A. C. G; SILVA, A. M. L. S; MARTINS, B. R., **Alterações físico-químicas e estudo enzimático da polpa de araticum *Annonacassiflora* Mart.,** Revista Estudos, 36:775-783, 2009.

IBGE/MMA, **Mapa de Biomas do Brasil,** Primeira Aproximação, 2004

KIRKBRIDE, J. H.; FILGUEIRAS, T. S. **Índice de topônimos do Distrito Federal, Brasil.** Contributions from The New York Botanical Garden, Lancaster, US, v. 20, p. 1-74, 1993.

KLINK, C.A; MACHADO, R. B., **A conservação do cerrado brasileiro**, Revista Mega diversidade, 1:147-155, 2005.

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

MANHÃES, L. R. T. **Caracterização da polpa de buriti (*Mauritia flexuosa*, Mart.)**: um potente alimento funcional. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2007. 78p. Dissertação Mestrado.

OLIVEIRA, W, L.; SCARIOT, A., Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do pequi, Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.

OLIVEIRA, L. A. A., *et al.* **12020 - Agregação de valores à polpa e à castanha do pequi processados em mini-indústria no norte de Minas Gerais**. Cadernos de Agroecologia, v. 6, n. 2, 2011.

PENNA, M. **Dicionário brasileiro de plantas medicinais**. A Noite, 1941.

RIBEIRO, M. N. O.; PASQUAL, M., **Tecnologia da produção do marolo**, Boletim de Extensão, nº 121, Editora UFLA, Lavras, 2005.

RIZZINI, C. T.; MORS, Walter B. **Botânica econômica brasileira**. 1976.

RODRIGUES, J, L., **O pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)**: Ciclo vital e agregação de valor pelo processamento mínimo. UFLA, Lavras, 2005.

SILVA, A, L, A, A.; DIAS, J, A.; FIGUEIRINHA, M, O.; SILVA, C, P., **Benefícios do pequi brasileiro, uma fruta nativa das regiões do cerrado do centro-oeste**. AEMS, Três Lagoas, 2010.

SOARES, F. P. *et al.*, **Marolo**: uma frutífera do cerrado, Boletim técnico, 82:1-17, Universidade Federal de Lavras, 2009.

SOUZA, M. do C.P. de; MARIA, G.A.; GUEDES, Z.B. de L.; ORIA, H.F.; HOLANDA, L.F.F. de **Amadurecimento natural e artificial do buriti**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.19, n.7, p. 891-896, jul. 1984.

TAVARES, M.; AUED-PIMENTEL S.; LAMARDO, L. C. A.; CAMPOS, N. C.; JORGE, L. I. F.; GONZALEZ, E. **Composição química e estudo anatômico dos frutos de buriti do Município de Buritizal**, Estado de São Paulo

VIEIRA, R. F. *et al.*, **Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil**. Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.

8

Atividade de pesquisa: boletim de conjuntura do Tocantins

Lara Sena
Mariana Martins
Ronildo Borges

Descrição da atividade

O convênio celebrado entre o PET – Ciências Econômicas e a FIETO prevê a elaboração de um Boletim de Conjuntura do estado do Tocantins, apresentando a evolução anual dos principais agregados econômicos do estado. O estudo é realizado pelo PET – Ciências Econômicas em parceria com professores do colegiado de Ciências Econômicas.

Introdução

A elaboração do Boletim de Conjuntura é uma atividade coletiva do PET Ciências Econômicas, que envolve pesquisa e análise descritiva de dados dos principais agregados econômicos do estado, visando a divulgação de tais dados, essenciais à compreensão da realidade socioeconômica regional na qual está inserido o acadêmico de Ciências Econômicas da UFT, além de empresas, órgãos públicos e a população em geral.

O Boletim de Conjuntura do Estado do Tocantins apresenta as variáveis: Produto Interno Bruto (PIB), Emprego, Orçamento Público, Agropecuária e Indicadores Sociais para o Estado do Tocantins e, em alguns casos, para a região Norte.

O Produto Interno Bruto corresponde à soma de toda a produção pela economia de um determinado lugar, em um dado período de tempo. Sua composição setorial segue a divisão clássica em setores primário, secundário e terciário, chamados também de agropecuária, indústria e comércio e serviços, respectivamente.

A variável Emprego corresponde ao número de pessoas ocupadas formalmente em 31 de dezembro do respectivo ano, e esta variável é caracterizada por ser de estoque.

O Orçamento Público perfaz as receitas e despesas do governo do estado, em um dado período de tempo. As receitas podem advir de tributos, transferências, contribuição e outras. Já as despesas podem se realizar em diferentes setores, como saúde, educação, pessoal, indústria, entre outros. Os orçamentos públicos estaduais seguem o mesmo padrão do orçamento nacional, de modo que neste é discutido algumas das principais receitas e despesas estaduais tocantinenses durante um determinado período de tempo.

Já o tópico da Agropecuária apresenta informações sobre a cultura da soja, milho, entre outros produtos agrícolas, bem como informações sobre a pecuária, em especial a bovinocultura.

Os indicadores Sociais foram subdivididos entre indicadores de pobreza, taxa de desemprego e coeficiente de Gini. A linha de pobreza no Brasil, segundo o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome (MDS), era à época da elaboração do boletim de R\$ 70,00 *per capita*, considerando o rendimento nominal mensal domiciliar. O coeficiente de Gini é uma medida utilizada para calcular a desigualdade na distribuição de renda. Consiste em um número entre 0 e 1, onde 0 corresponde à completa igualdade de renda (ou seja, todos auferindo os mesmos rendimentos) e 1 à completa desigualdade (uma pessoa detém toda a renda, as demais nada têm). Portanto, quanto mais próximo a 1, maior é a concentração da renda. Os indicadores foram apresentados para o Tocantins e região Norte.

Objetivo

O foco principal deste trabalho é aplicar conhecimentos adquiridos ao longo da graduação de Ciências Econômicas, no que tange às principais variáveis mais utilizadas na análise sobre a economia tocantinense, visando a divulgação anual das informações em âmbito acadêmico e social, de modo a permitir também uma maior interação entre os integrantes do PET- Ciências Econômicas durante sua elaboração.

Metodologia

A metodologia utilizada para a elaboração do Boletim de Conjuntura em 2014 foi a coleta e análise descritiva de variáveis econômicas do estado do Tocantins, sendo elas Produto Interno Bruto(PIB), Emprego, Orçamento Público, Agropecuária e Indicadores sociais. Os dados foram coletados nas principais fontes de dados econômicos disponíveis atualmente. Para a variável PIB, coletaram-se dados secundários disponíveis no IBGE, considerando o período 2003-2011; para a variável Emprego foram os dados secundários da Relação Anual de Informações sociais/RAIS junto ao Ministério do Trabalho e Emprego/MTE, considerando o período 2000-2012; para o Orçamento Público foram as informações disponíveis nas Finanças do Brasil/FINBRA no período 2003-2012; para a Agropecuária utilizou-se a base de dados secundários da Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Agrário, considerando o período 2001-2011; e os Indicadores Sociais foram analisados a partir de dados secundários do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e do IPEADATA, considerando o período 2002-2012.

Após a coleta, foram feitos os cálculos das variações absolutas e percentuais de cada variável, elaboraram-se gráficos e

tabelas que demonstram essas variações e foram redigidos textos de apoio para cada gráfico e tabela, destacando as informações mais importantes, e seus reflexos na realidade do Estado.

Experiências

Elaboração

A elaboração do boletim em 2014 consistiu na divisão dos temas trabalhados por subgrupos para a coleta e análise dos dados.

O subgrupo que coletou e analisou os dados do PIB do Tocantins foi composto pelos PETianos Claudiane Chaves, Letícia Alves, Heberton Rodrigues e Pedro Henrique Furtado, que coletaram os dados da produção agregada do estado no site do IBGE e deflacionaram de acordo com o IGP-DI de 2003 para a obtenção do crescimento real da produção sem variações de preços, gerando um gráfico que demonstra essa evolução entre 2003 e 2011 e encontrando taxa de crescimento anual de 53,1%. Foram feitas também análises do PIB per capita, encontrando taxa de crescimento de 36,6%; do PIB por setores, cujo setor de maior participação é o de serviços, com taxa de participação de 55,9%, além do crescimento geral no período e de crescimento médio anual de cada setor; e análises do PIB por microrregiões do estado, com suas respectivas taxas de crescimento no período e crescimento médio anual. O grupo fez ainda uma análise conjunta, mostrando a evolução da participação de cada microrregião no PIB de cada setor.

O subgrupo que coletou e analisou os dados do Emprego no Tocantins foi composto pelos PETianos Hiago Aravena e Mariana Martins, que coletaram os dados referentes ao número de pessoas ocupadas formalmente ao final de cada ano, no período 2000-2012 disponíveis na Relação Anual de Informações Sociais/RAIS junto ao Ministério do Trabalho e Emprego. Na análise geral, encontrou-

se aumento do emprego no estado da ordem de 132,3%. Além de análise feita por setores e por microrregiões, houve apresentação de gráficos que demonstram a evolução de cada setor e de cada microrregião no período, e gráficos que demonstram a participação de cada setor no total e de cada microrregião no total, além de apresentação de tabelas que demonstram a variação absoluta em número de pessoas ocupadas, a variação percentual e o crescimento médio anual de cada setor e de cada microrregião.

O subgrupo que coletou e analisou os dados do Orçamento Público do Tocantins foi composto pelas PETianas Claudiane Chaves e Jailane Delmaschio, que coletaram os dados referentes às receitas e despesas do governo do estado, no período 2003-2012 disponíveis na série de dados Finanças do Brasil/FINBRA no site do Tesouro Nacional, e deflacionaram de acordo com o IGP-DI de 2003, para a obtenção do crescimento real dos gastos sem variações de preços. A análise apresenta a evolução da Receita Orçamentária Total, que cresceu de R\$ 746.989.707,97 para R\$ 2.301.279.119,34, e a evolução das receitas que a compõem, com seus diversos subgrupos. Além disso, apresenta também a evolução da Despesa Orçamentária Total, que cresceu 85,4%, e a evolução das despesas nos diferentes setores.

O subgrupo que coletou e analisou os dados da Agricultura foi composto pelo petiano Ronildo Borges, que coletou as informações sobre agricultura e pecuária do período 2001-2011 a partir de relatórios da Secretaria Estadual de Agricultura, da Pecuária e do Desenvolvimento Agrário. A análise apresenta a evolução das áreas plantadas de Soja e de Milho nos principais municípios, que somadas cresceram 211,2% e 484,14% respectivamente, a evolução da criação de bovinos no estado, que cresceu aproximadamente 17%, e ainda dados sobre a evolução da exportação estadual desses gêneros, que cresceu mais de 32%, e a evolução da participação nas exportações nacionais, que cresceu de 0,1% a 0,29%.

O subgrupo que coletou e analisou os dados dos Indicadores Sociais foi composto pela PETiana Claudiane Chaves, que coletou os

dados relacionados aos indicadores de pobreza, taxa de desemprego e coeficiente de Gini, no período 2002-2012 a partir de dados do IPEADATA. A análise apresenta uma evolução do número de pessoas abaixo da linha da pobreza, uma evolução da taxa de desemprego, que caiu de 8,6% em 2002 para 6,5% em 2012, e uma evolução do coeficiente de Gini do estado, que caiu de 0,560 em 2002 para 0,526 em 2012, além de uma comparação dessas variáveis com os dados obtidos para os outros estados da região Norte do país.

Para tanto, os PETianos utilizaram habilidades muito importantes para a formação do economista, sendo elas a busca, o tratamento e a análise de dados econômicos. Havendo também importante interação entre PETianos antigos e novos quanto ao conhecimento a cerca da busca dos dados e utilização das ferramentas para analisá-los.

Apesar do intuito de ser uma publicação anual que acompanhe a evolução das variáveis ano a ano, existem dificuldades quanto à disponibilidade de dados atualizados, encontrando-se uma defasagem de até três anos para os dados trabalhados. Na publicação do boletim de 2012, a variável PIB foi trabalhada com dados disponíveis até 2009, enquanto na publicação do boletim de 2014 os dados vão até 2011. A variável Emprego foi trabalhada até 2011 na publicação de 2012 e até 2012 na publicação de 2014. O Orçamento Público Estadual disponível na publicação de 2012 foi até 2011 e na publicação de 2014 foi até 2012. A análise sobre Agropecuária foi até 2011 nas duas publicações, por não haver atualização nos dados disponibilizados pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Agrário do estado. Os dados acerca dos indicadores sociais foram trabalhados até 2009 na publicação de 2012 e até 2012 na publicação de 2014.

A revisão e a consolidação dos dados foram realizadas pela PETiana Claudiane Chaves Paixão, pelo Prof. Msc. Marcleiton Ribeiro Morais e pelo tutor do PET Prof. Dr. Célio Antônio Alcântara Silva, que analisaram cuidadosamente cada informação, para encontrar eventuais disparidades entre as tabelas ou gráficos e os

textos de apoio ou erros de interpretação dos dados. Quando da ocorrência de erro ou disparidade, era solicitado a cada subgrupo a correção, visando a participação de todos em cada parte do processo de elaboração, e ressaltando a importância de atenção e cuidado quando se analisa dados econômicos. Após as correções necessárias, o corpo do boletim foi formatado de acordo com a publicação anterior, e o professor tutor elaborou o editorial do Boletim de Conjuntura, apresentando quais variáveis são analisadas e suas respectivas fontes.

Publicação

A diagramação e impressão do Boletim de conjuntura foram feitas pela Federação das Indústrias do Estado do Tocantins/ FIETO, como cumprimento de parte do convênio firmado com o PET - Ciências Econômicas, além de ter sido publicado no site www.fieto.com.br na seção 'Linhas de atuação' - 'Estudos e Pesquisas'.

Distribuição

Com o intuito de expandir o alcance das informações contidas no Boletim de Conjuntura do Tocantins, a distribuição foi feita para além do ambiente acadêmico. Alcançar os mais diversos lugares, assim como o maior número de pessoas possível, foi parte crucial no processo que compõe a experiência de criação do boletim, uma vez que a disseminação das informações contidas no trabalho e o reconhecimento pelo mesmo são de grande interesse dos acadêmicos.

Primeiramente a divulgação dos boletins foi feita dentro da Universidade Federal do Tocantins (UFT) campus Palmas, nos setores administrativos e entre os demais acadêmicos do curso de Ciências Econômicas, incluindo os alunos recém-chegados ao curso, durante a recepção realizada pelo PET Ciências Econômicas com intuito de apresentar as atividades realizadas pelo PET, com o auxílio

de todos os PETianos imersos no trabalho. Em seguida foi feita a divulgação no restante da cidade, dentro de alguns dos principais órgãos públicos estaduais, tais como: Secretaria da Fazenda, Secretaria da Defesa Social, Secretaria de Administração, Secretaria do Planejamento, Ministério Público, Assembleia Legislativa, Palácio Araguaia, Secretaria das Cidades e no Tribunal de Contas do Estado (TCE), além de outras instituições de ensino como o CEULP/ULBRA e Faculdade Unopar Virtual.

Além da cidade de Palmas, os Boletins também foram entregues na prefeitura e no Banco da Amazônia da cidade de Guaraí.

Resultados

O Boletim de Conjuntura é pioneiro no ambiente acadêmico e empresarial no sentido de condensar os principais dados econômicos do estado do Tocantins numa única publicação, trazendo textos de apoio que facilitam a compreensão desses dados, mesmo por leigos.

O processo de elaboração trouxe grande contribuição para a formação acadêmica dos PETianos, no sentido de construir e aprimorar as habilidades de obtenção, interpretação e redação de textos de apoio a respeito de dados econômicos, habilidades essenciais à formação do economista. Para tanto, foi necessário também o desenvolvimento de outras habilidades como noções de informática básica para obtenção dos dados, e noções de programas como Word e Excel para organização dos dados, eventuais cálculos e redação dos textos de apoio. Além disso, o trabalho de elaboração demandou organização e trabalho em grupo, elementos fundamentais para o desenvolvimento das atividades dos grupos PET.

A partir de toda a análise feita no boletim, pode-se criar um panorama socioeconômico bastante amplo para o estado do Tocantins e, ademais de não ser o objetivo da atividade, pode ser analisado de forma crítica, e não apenas descritiva. As seções que

trazem dados referentes ao PIB e Indicadores Sociais, por exemplo, evidenciam o grande desenvolvimento recente do estado, dado o crescimento populacional característico de um estado criado há pouco tempo e a crescente urbanização. Já as seções que trazem os dados sobre emprego e orçamento público, evidenciam a ampla influência do setor público na economia estadual, além da agropecuária, que possui uma seção específica no boletim, dada a sua importância.

Segundo os relatos do PETianos que efetuaram a distribuição do boletim, foi possível observar reações positivas dos leitores quanto ao trabalho elaborado. Um dos trabalhadores do Banco da Amazônia em Guaraí mostrou-se interessado no trabalho, avaliando-o positivamente e indagou acerca da possibilidade de fazer algum tipo de assinatura do Boletim de Conjuntura, para recebê-lo frequentemente.

Na Assembleia Legislativa, as recepcionistas do local tiveram curiosidade a respeito do conteúdo apresentado e, ao saber do que se tratava, afirmaram que projetos desse gênero são de grande importância e que deveriam ser mais difundidos, ressaltaram a importância de apresentá-lo aos deputados estaduais para que se atenham aos conteúdos apresentados e informem-se quanto à conjuntura do estado.

Na secretaria de Planejamento, ao analisar o trabalho, o Diretor de Pesquisa e Zoneamento Econômico Ecológico, que é também docente do curso de Ciências Econômicas, elogiou o trabalho e ressaltou a importância da disponibilização desses dados à população. Afirmou também que a Secretaria teria muito a contribuir para trabalhos como esse, por possuir uma grande base de dados regionais e estaduais como os apresentados no boletim.

Por ser um trabalho inédito no estado com esse tipo de informação, o Boletim de Conjuntura se torna potencial referência de dados econômicos do estado para coleta de informações para outras publicações, como jornais e revistas. O que já ocorreu em uma publicação do Jornal do Tocantins, em 04 de outubro de 2014, referente ao desenvolvimento recente da cidade de Araguaína.

Conclusão

Conclui-se que a atividade de elaboração do Boletim de Conjuntura traz benefícios tanto para os acadêmicos individualmente, que trabalham habilidades fundamentais para sua formação acadêmica; para o grupo PET, que se consolida através do exercício do trabalho em grupo e relaciona pesquisa e extensão nas diversas fases da atividade, quanto para a sociedade como um todo, dada a grande importância do acesso e do esclarecimento acerca de dados econômicos regionais, presentes no boletim.

9

Planejamento participativo, democrático e dialógico como articulação, orientação e coordenação no/do PET PEDPalmas

Rosilene Lagares¹

O ponto de partida

No Programa de Educação Tutorial da Universidade Federal do Tocantins (UFT) do Campus de Palmas do Curso de Pedagogia (PET PedPalmas), considerando a necessidade da tomada de decisões fundamentais e estruturantes, a tentativa de transformar a atividade de planejamento em processo contínuo e de se evitar ações difusas e diluídas, com sentido de conjunto e movimento, o planejamento está para além da simples elaboração de planos e do controle, sendo compreendido como um elemento que precede e orienta continuamente as atividades e ações, com suas tensões e contradições, e que permite a articulação, a orientação e a coordenação do que está em implementação (UFT, 2014).

¹ roselagares@uft.edu.br, Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Palmas, Curso de Pedagogia, Mestrado em Educação, PET Pedagogia Palmas (PET PedPalmas), Celular: (63)8401-5360.

Trata-se, portanto, de um Grupo PET com a opção explícita por uma concepção de planejamento, sem a ênfase tecnicista à burocracia de formulação e controle de atividades e ações, considerando a parte mais importante do planejamento, ou seja, o processo de decisão, que é uma construção política e social. E, essa importância do processo se dá, em especial, na implementação e na avaliação contínua, “[...] pois [estas é que vão] levar aos resultados finais [...]”, sem a ideia “[...] de que uma vez tendo o *plano certo*, a implementação sairá automaticamente.” (OLIVEIRA, 2006, p. 273).

Neste texto², apresentamos³ alguns aspectos da experiência desenvolvida desde a implantação do Grupo em setembro de 2007, com o objetivo de explicitar a concepção e significados do planejamento participativo, democrático e dialógico. Isto, por compreendermos que a gestão democrática da educação é a concepção demarcada pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988, art. 206). Portanto, a que deverá orientar as práticas educativas.

Nossa concepção de sistematização de uma experiência é iluminada pela ideia de que “é aquela interpretação crítica de uma ou várias experiências, que, a partir de seu ordenamento e reconstrução, descobre ou explicita a lógica do processo vivido, os fatores que intervieram no processo, como se relacionaram entre si e porque o fizeram desse modo”. (HOLLIDAY, 2006, p.72).

Nesta, ou melhor, para esta experiência, a partir de 2013, iniciamos um estudo bibliográfico e documental, abordando autores referências no campo do planejamento da educação e coletando dados nas normas nacionais educacionais, especificamente, na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996), e em documentos do PET PedPalmas, sendo os Planejamentos Anuais

² Este texto foi apresentado, em versão resumida, no I NortePET, realizado em maio de 2014, em Belém-Pará.

³ Os Acadêmicos PETianos são partícipes deste trabalho e co-autores do texto: Ananda Palaci, Dynnys Kmilla Rodrigues Neto de Carvalho, Fellipe Sousa dos Santos, Franciely Pereira Ribeiro, Juliane da Silva Conceição, Klebson Pereira dos Santos, Mara Barros Carneiro, Sabrina Copetti Oliveira, Walber Moura Gomes, Wanderson Baia, Watilla Pereira Silva Lima, Welton Gomes do Nascimento.

(UFT, 2007; 2010; 2014) e os Relatórios Anuais (UFT, 2008; 2011; 2013) e as Memórias de Reuniões Coletivas do Grupo (UFT, 2013).

Assim posto, o trabalho que desenvolvemos e apresentamos tem alguns objetivos na formação dos acadêmicos do PET, dentre eles o desenvolvimento de estratégias de formação diferenciada e qualificada dos acadêmicos; a disseminação de novas ideias e a inovação no que tange a estratégias e experiências pedagógicas e metodológicas, incluindo o estímulo ao espírito crítico, a atuação profissional pautada pela ética, cidadania e pela função social da educação; o aprimoramento da formação voltada às demandas da sociedade e da responsabilidade social; e o desenvolvimento de comportamentos e atitudes semelhantes aos enfrentados no meio profissional, como capacidade de argumentação, postura correta perante grandes públicos, formação de bases consistentes que proporcionem eficazes argumentações, organização pessoal e comportamento interpessoal, adequados aos conceitos de atividades em grupos, trocas efetivas de conhecimentos e experiências (UFT, 2014).

Para o ordenamento, a reconstrução e a apresentação do conteúdo deste texto, além deste ponto de partida, de algumas conclusões e das referências, há outras três seções que trazem, respectivamente, resultados de estudo teórico e aspectos do processo vivido.

Algumas perguntas iniciais

Na perspectiva de Holiday (2006, p. 45), “a sistematização situa-se no difícil e pouco transitado caminho intermediário entre a descrição de uma experiência e a reflexão teórica”; sendo “que a sistematização é um primeiro nível de conceitualização e que pretende contribuir na melhora da própria experiência e, às vezes, no enriquecimento da teoria”.

Planejamento e planejamento na educação: apontamentos históricos

Oliveira (2006, p. 283-4) destaca historicamente algumas vertentes e conceitos de planejamento, desde seu aparecimento no final do há século XIX, sendo:

- a espacial-urbanística
- a ideia visionária, que perpassa sua história, capaz de prever e controlar o futuro, com o objetivo de tentar controlar de alguma forma o futuro com documentos chamados planos
- com um perfil controlador, com o planejamento econômico centralizado, “Com a criação da União Soviética no final da década de 1910”, no qual “o Estado teria completo controle sobre os recursos e os distribuiria de acordo com planos e metas determinados por políticos ou burocratas. Havia completa ausência de democracia na determinação do plano”
- uma forma mais abrangente de planejamento, englobando as esferas social e econômica do planejamento, mas, ainda, com a “ideia de planejamento como fazer planos para controlar o futuro, e um forte papel governamental nas decisões do planejamento”
- o planejamento dividido em fases sequenciais, sem o questionamento de seu caráter sequencial e compreensivo
- o planejamento como instrumento de mudança social e de “advocacia”, principalmente, em favor dos interesses dos menos favorecidos social e politicamente, o chamado *advocacy planning*”
- o planejamento já não mais tão visto como um instrumento técnico, mas como um instrumento político, “mas nem tanto de *advocacy*, e sim para moldar e articular os diversos interesses envolvidos no processo de intervenção de políticas públicas”. Neste caso, “o planejador deveria ser o mediador dos interesses da sociedade no processo, e o resultado final deveria ser tomado preferivelmente em consenso”

- o conceito de planejamento colaborativo, ou seja, o planejamento compreendido como um processo acoplado à qualidade das interações entre os diversos atores envolvidos, com o crescimento das organizações envolvidas no processo de planejamento e as interações entre elas, a chamada sociedade em rede: “que buscava um processo de construção de confiança nas decisões do planejamento de políticas públicas [...] O planejamento assim se solidificou como um processo que depende da maneira como acontecem as relações de confiança entre as diversas partes interessadas e influenciadas pelas decisões.” Aqui, a ideia do aprendizado nas interações nos processos de decisão passa a ser cada vez mais relevante para pensar-se planejamento. “Portanto, o processo de planejamento é um processo de decisão política que depende de informações precisas, transparência, ética, temperança, aceitação de visões diferentes e vontade de negociar e buscar soluções conjuntamente que sejam aceitáveis para toda a sociedade e principalmente para as partes envolvidas.”

Na educação brasileira, segundo BORDIGNON (2011, p. 2), do Manifesto dos Pioneiros à aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) em 2001, a concepção de planejamento registrou significativas mudanças, com concepções e conceitos distintos, sendo de “[...] um modelo tecnicista para uma dimensão política; de uma concepção normativo/prescritiva da realidade futura, para a dimensão estratégica, com definição de diretrizes orientando a transformação da realidade e de objetivos e metas como apostas da caminhada rumo ao futuro desejado e possível”.

Ainda, para o mesmo autor, no aspecto do planejamento, “a educação brasileira caminhou no descompasso da maioria dos países e divorciada, não só dos demais setores da sociedade, mas, também, dos avanços da própria concepção de planejamento. [...] [com] difícil travessia entre o planejamento prescritivo-tradicional e o planejamento estratégico-participativo” (BORDIGNON, 2011, p. 2, 30).

Em síntese, no campo da educação, a temática do planejamento apresenta complexidade, em decorrência das várias concepções, tradições, características, discursos, práticas que perpassam o cenário educacional, de acordo com cada contexto social, político, econômico, cultural e concepção teórico-epistemológica (LAGARES, 2005, p. 24).

Em meio a essas variações, algumas concepções de planejamento educacional são mais discutidas:

- a) Danilo Gandin (2001) cita concepções de ação e de pensamento que se fazem presentes no planejamento da educação hoje, sem que apareçam, sempre, em sua forma pura: o Planejamento Tecnocrático/Operacional/Burocrático/Gerenciamento da Qualidade Total, o Planejamento Estratégico ou Político-social e o Planejamento Participativo.
- b) Celso dos Santos Vasconcellos (1999) cita três grandes concepções do planejamento educacional: o Planejamento como princípio prático, o Planejamento Instrumental-Normativo e o Planejamento Participativo.
- c) Durmeval Trigueiro Mendes (2000, p. 23) fala da “dualidade de tendências que se vêm cruzando no planejamento educacional brasileiro, uma oriunda dos educadores liberais, e outra, dos técnicos do Ministério do Planejamento”.
- d) Paulo Roberto Padilha (2010) aborda duas concepções de planejamento educacional: o Planejamento Tecnocrático e o Planejamento Dialógico.
- e) José Parente (2003) cita duas concepções de planejamento educacional: o Planejamento Tradicional/Técnico Racional e o Planejamento Estratégico.

Do planejamento regulatório e técnico ao participativo, democrático, dialógico: aproximações conceituais

Veiga (2003, p. 267) discute o processo de planejamento na instituição educacional, que resulta no projeto político-pedagógico (PPP), podendo assumir perspectivas diferenciadas, sendo “como uma ação regulatória ou técnica ou como uma ação emancipatória ou edificante”. Para a autora, “a inovação regulatória significa assumir o PPP como um conjunto de atividades que vão gerar um produto, na forma de um documento pronto e acabado. Nesse caso, se deixa de lado o processo de produção coletiva. A perspectiva da inovação de cunho regulatório nega a diversidade de interesses e de atores que estão presentes.” Sob a perspectiva emancipatória, a inovação e o PPP “estão articulados, integrando o processo com o produto, porque o resultado final é não só um processo consolidado de inovação metodológica, na esteira de um projeto construído, executado e avaliado coletivamente, mas um produto inovador que provocará também rupturas epistemológicas”.

Para a mesma autora:

Para modificar sua própria realidade cultural, a instituição educativa deverá apostar em novos valores. Em vez da padronização, propor a singularidade; em vez de dependência, construir a autonomia; em vez de isolamento e individualismo, o coletivo e a participação; em vez da privacidade do trabalho pedagógico, propor que seja público; em vez de autoritarismo, a gestão democrática; em vez de cristalizar o instituído, inová-lo; em vez de qualidade total, investir na qualidade para todos. (VEIGA, 2003, p. 279).

Neste trabalho, nos diferenciamos da concepção conservadora e regulatória como rearranjo de situações externas

à situação inovada. Para nosso Grupo, o planejamento, a partir de seu significado mais abrangente, é sempre processo de reflexão, de tomada de decisões dentre possíveis alternativas, visando atingir os resultados previstos de forma mais eficiente, eficaz, efetiva e relevante socialmente (LAGARES, 2005).

Para Gandin (2001, p. 87), o planejamento participativo possui diversas particularidades, sendo uma de suas características marcantes o olhar voltado “[...] não apenas para o crescimento e a sobrevivência da entidade planejada, mas para a construção da sociedade [...]”.

Também, sobressai nesta concepção, a ideia de participação, que deve ser considerada plena quando há o engajamento dos sujeitos, desde as discussões até os processos de acompanhamento e avaliação. Isto é, não se reduz a presença das pessoas nos espaços de discussão ou a apresentação de ideias e propostas nestes espaços.

A partir da ideia de Gandin (2001) toma-se como ideia-chave a participação como construção em conjunto, ou seja, a que acontece quando o poder está com as pessoas, independentemente das diferenças e fundamentado na igualdade real entre elas. Aí se pode construir um processo de planejamento em que todos, com o seu saber próprio, com sua consciência, com sua adesão específica, organizam seus problemas, suas ideias, seus ideais, seu conhecimento da realidade, suas propostas e suas ações. Todos crescem juntos, transformam a realidade, criam o novo, em proveito de todos e com o trabalho coordenado.

Partindo deste pressuposto, entendemos que no planejamento participativo “[...] devemos agir, pensar, conviver, fazer e ser, exercendo plenamente a nossa vida e a nossa cidadania [...]” (GADOTTI, 2010, p. 10).

O planejamento no/do PET PedPalmas: *recuperação do processo vivido e reflexão de fundo*

O papel/perfil do tutor

Na reconstrução de nossa história, no ordenamento e na classificação das informações, entendemos que contribuirão as informações das relações estabelecidas entre a Tutora e os Acadêmicos do Grupo.

Na visão de tutores, o papel do tutor, dentro desse processo educacional, é o de cuidador. Cuidamos do grupo para que cada PETiano descubra por si mesmo as suas potencialidades e a força necessária para transformar essa potência em ato (FERREIRA, 2013).

Os PETianos são como algo a ser cultivado de modo que eles possam por si mesmos, construir os seus próprios métodos de acesso ao conhecimento; evidenciando a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão como a própria unidade do caminho a ser construído durante a formação da sua existência enquanto discente (FERREIRA, 2013).

Não se tem um perfil pronto e acabado do tutor, no entanto, há alguns aspectos constitutivos deste perfil, como estimular o interesse acadêmico do aluno; identificar as potencialidades e qualidades com vistas a promover a autonomia do aluno para analisar problemas, raciocinar criticamente e agir de forma ética e cidadã. Assim, um aspecto é certo, o perfil tutor não é fruto de uma prática empírica e assistemática (FERREIRA, 2013).

Nas palavras de acadêmicos do PET PedPalmas, o Tutor é aquele que:

Planeja as atividades do Grupo, junto com o grupo. [...] Além de planejar, acompanha, avalia e atua de forma corretiva para manter o caráter coletivo do Grupo, bem como atua como facilitador das atividades e da

interação dos PETianos com a universidade. [...] Briga e protege se ele achar pertinente, para não dificultar o bom desenvolvimento do Grupo. (OLIVEIRA, 2010, Depoimento 1 – Egressa do PET PedPalmas).

O responsável por planejar e supervisionar atividades que serão realizadas pelos PETianos, em grupo ou individualmente, é responsável, também, pelo desempenho do grupo sob a sua orientação [...] Cabe ao tutor orientar os PETianos no caminho de uma aprendizagem segura, relevante e planejada e [...] adequada às necessidades do grupo. (SILVA, 2010, Depoimento 2 – Egressa do PET PedPalmas).

Na medida [que] coordena diretamente as atividades que são desenvolvidas no âmbito de cada Grupo, exerce não somente o papel de “supervisor”, mais sim, mediador do conhecimento/desenvolvimento [e] da formação plena dos PETianos.

Deste modo, responder pelo desempenho do grupo, zelar pela ética que é intrínseca a este; envolver, orientar, despertar e acreditar na possibilidade de realização de tarefas árduas requer muito mais uma titulação.

Concretizar todas estas tarefas e ainda intervir (auxiliar) em questões pessoais solicita antes de tudo, uma formação humana sólida; grandes experiências e vivências profissionais e, principalmente, compromisso com sua prática docente.

Sob esta perspectiva, o papel do tutor pode ser compreendido como um leque de ações, mediadas pela capacidade de desenvolver trabalho coletivo [que] reflete no crescimento intelectual e autônomo dos alunos. (SANTOS, 2010, Depoimento 3 – Egressa do PET PedPalmas).

O PET é espaço de oportunidade para o aluno desenvolver sua capacidade criativa, crítica e de [formação global] embasado na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

[Ser tutor exige] maior reflexão acerca de suas especificidades. [...] é um conceito que se constrói na experiência individual de cada tutor com seu grupo e, mais ainda, que este seja um conceito maleável na medida em que pode ser construído e reconstruído neste processo. Mas para não ficar vago, [...] penso numa característica que o tutor deve ter [o caráter] emancipatório em sua intervenção no grupo. (GONÇALVES, 2010, Depoimento 4 – Egresso do PET PedPalmas).

Aprendemos muito. Aprendemos que somos capazes e podemos muito mais. Mas, que isso depende da nossa vontade e de nosso interesse. Aprendemos a expor nossas ideias, mesmo quando não as considerando boas. Aprendemos e crescemos, também, com as nossas mágoas e tristezas, tentando compreender o outro, pois isso, encontraremos em outros lugares, principalmente, profissionalmente. (FONTINI, 2008, Depoimento 5 – Egressa do PET PedPalmas).

Temos aprendido muito, tanto na realização das atividades quanto no convívio com as demais PETianas. Estamos aprendendo a aceitar as diferenças de cada uma, pois acreditamos nisto para estabelecer um bom relacionamento, o que está sendo fundamental para nossa vida acadêmica e crescimento profissional e pessoal. (MORAIS, 2008, Depoimento 6 – Egressa do PET PedPalmas).

Estas distintas concepções permitem inferir que o trabalho do tutor, ou melhor, a educação tutorial, parte de alguns princípios retirados da natureza do PET, mas são constituídos permanentemente, a partir de cada contexto e seus sujeitos, também com suas tensões e contradições.

O processo de planejamento no Grupo

Em se tratando especificamente do processo de planejamento neste Grupo, com base nas orientações do Ministério da Educação (MEC) e abordando a sua temática própria (Educação Infantil e Ensino Fundamental – anos iniciais: docência, gestão, política e legislação), nossas atividades são desencadeadas em planejamentos e sistematizadas em planos anuais, de modo participativo (engajadamente), democrático e dialógico, portanto perpassado por tensões e contradições, pelos PETianos, com a articulação, orientação e coordenação da Tutora, como segue:

- a) Nos *meses de dezembro a fevereiro*, para a *sistematização coletiva do Plano Anual*, o Grupo inicia ações pontuais de avaliação e auto avaliação, com a sistematização de relatórios individuais, culminando em um relatório final coletivo.

Na fase da sistematização do Plano, as intenções tomam como ponto de partida algumas diretrizes, como orientação para a sua elaboração e redação de forma a evidenciar e retratar com clareza as atividades do Grupo, de cada PETiano e da tutora, para o atendimento dos objetivos nacionais e locais do Programa.

Nestes momentos, o espaço é aberto a todos para lançar propostas, fazer estudos, discutir e avaliar as possibilidades de execução do que foi proposto e decidir os caminhos a serem traçados. São etapas do planejamento vistas como ocasiões oportunas para “[...] decidir quais as coisas certas a fazer e quais os motivos que nos levam a fazê-las [...]” (GANDIN, 2001, p. 87).

- b) Nos *meses subsequentes, implementamos as atividades e ações*, em momentos coletivos e individuais, tomando como referência o documento elaborado, com sua temática, objetivos, orientações gerais, atividades propostas (ensino, pesquisa, extensão), metodologias e cronograma de cada atividade e ação (temáticas e objetos de estudo, orientadores/colaboradores, atribuições dos orientadores, atribuições da Tutora, promotor e responsável direto, tipo de participação dos PETianos, público alvo e local de realização), mecanismos de avaliação (internos e externos) e resultados esperados (com a atividade e na formação dos PETianos).
- c) Como *registros da implementação* das atividades e ações, construímos, dentre outros, e-mail/orientações e informes, artigos e resumos científicos, documentos, projetos, planos de ação, fotos, desenhos, relatórios, gravações/vídeos, memórias.

Isto, considerando que os registros nos permitem ir à fonte dos diferentes momentos que ocorreram ao longo da experiência, com o que será possível reconstruir esse momento tal como foi (HOLLIDAY, 2006).

Para este mesmo autor, para muitos, a simples memória de um evento é a sistematização, mas em sua concepção, salvo exceções, constitui um bom registro, que certamente será útil na sistematização da experiência a que esse evento pertence (HOLLIDAY, 2006).

Os artigos e resumos científicos, bem como a constante publicização, têm como objetivo, a produção de materiais que permitam compartilhar com outras pessoas o aprendido. Para isto, dedicamos um tempo importante, pois, de outra maneira, a riqueza do processo limitar-se-ia ao Grupo PET PedPalmas.

Para Holliday (2006, p. 92), “A dimensão comunicativa da sistematização é um aspecto substancial e não secundário nem optativo. Insistimos, também, em que produzir esse material permitirá realizar uma nova “objetivação” do vivido, que nos enriquecerá ainda mais o processo de pensar e transformar nossa própria prática”.

d) No decorrer do todo o processo de implementação, cada uma das atividades e ações, bem como a atuação de cada membro do Grupo, incluindo a Tutora, são avaliadas e autoavaliadas, nas reuniões coletivas semanais ou quinzenais, apresentando-se as atividades desenvolvidas, resultados não previstos, dificuldades, impressões, observações e sugestões, com registros em memórias.

Nas reuniões coletivas, semanais ou quinzenais, o diálogo, com tempos suficientes, é o método adotado.

e) Mediante as avaliações, sendo necessárias e possíveis, algumas ações são reordenadas, sem comprometer a natureza e os objetivos do Programa, mas visando o aperfeiçoamento da formação dos PETianos.

Para acadêmicos do PET PedPalmas, nossa perspectiva de planejamento está perpassada pela intencionalidade explícita, reflexão, avaliação, tensão e conflito e por aprendizagens, como, por exemplo, compreender e escutar o próximo e aprender e ensinar ao mesmo tempo.

Com o tempo que tenho no “Programa”, vejo que o Grupo busca com frequência **refletir e avaliar** as ações que estão sendo realizadas. Considero [esse momento de reflexão] um dos passos importantes para um **planejamento intencional e sistematizado**, que está

para além do ato humano de agir sobre as coisas, torna-se mais que ação sobre um problema; **entendo-o como um exercício da práxis, da não separação do ato prático/teórico.** Todo novo planejamento é momento de **tensão e conflito:** angustiamos-nos com algumas coisas que não saíram como almejavamos; discutimos e queremos descartar algumas ações que achamos desgastantes; reinventamos novas configurações para projetos considerados relevantes, mas queremos dar um toque diferente de acordo com o novo grupo que se forma; pensamos em prazos e prevemos datas, lembrando que os projetos construídos passam por um período importante de fundamentação. Considerando todos estes aspectos citados, **o momento de planejamento no PET é um dos instrumentos que caracteriza nosso grupo PETPedPalmas como de fato um Programa de Educação Tutorial, pois este momento faz o PETiano crescer não só no interior do grupo, mas no seu lado acadêmico, bem como, nas suas relações interpessoais fora do meio acadêmico.** (MOURA, 2014, Depoimento 7 – Acadêmico PET PedPalmas). (Grifos da autora).

O planejamento é necessário para toda e qualquer atividade de nossa vida, e no PET não é diferente. **Durante as reuniões semanais planejamos em grupo,** e a tutora é sempre flexível e busca aderir as dicas dos PETianos para os roteiros de estudos e projetos [do programa]. **Estes momentos são de grande importância, pois além de planejar, fazemos também a avaliação das atividades que foram realizadas** e as atribuições que cada PETiano receberá na semana anterior, fato que beneficia de grande forma aos participantes, pois **ao tempo em que planejamos para o PET, aprendemos a planejar para todas as outras áreas de nossas vidas.** (LIMA, 2014, Depoimento 8 – Acadêmica PET PedPalmas). (Grifos da autora).

Acho boa a nossa forma de planejar. **Quando planejamos, respeitamos as condições e limitações individuais de cada membro do PET.** Incluímos as contribuições de cada pessoa, quando pertinentes. E, **todos(as) são encorajados (as) a participar. Avaliamos o que não cumprimos no planejamento anterior e procuramos adequar o planejamento as condições do grupo.** Ao meu ver, é uma forma **democrática, inclusiva.** Acho relevante também quando a tutora faz alguns esclarecimentos sobre a concepção de planejamento que norteia a forma como estamos planejando. (PEREIRA, 2014, Depoimento 9 – Acadêmico PET PedPalmas). (Grifos da autora).

O que mais me acrescenta, são os **desafios propostos tanto na organização, como no desenvolvimento das nossas atividades,** principalmente, quando nos deparamos com algo novo ou que ainda não foi explorado. Percebo que na medida que avançamos, isso vai nos complementando mais experiências e conhecimentos. De fato, também posso afirmar que o planejamento contribui com todos os campos da nossa vida e que as formas de se planejar devem sempre ser renovadas e aperfeiçoadas. **O melhor de tudo é o sentimento que fica ao concretizar as ações, Talvez, superação, seja a palavra correta para descrevê-lo!** (SOUZA, 2014, Depoimento 10 – Acadêmico PET PedPalmas). (Grifos da autora).

É de suma importância planejar tudo que iremos fazer, e o planejamento do PET nós ajuda com isso, pois temos o planejamento participativo, [no qual] **avaliamos as ações, decidimos o que deve ou não continuar, além de aprender a compreender e a escutar o próximo.** Ajuda-nos a trabalhar com amor, com gosto e com o que gostamos, além de abrir

portas a novas curiosidades e novos conhecimentos compartilhados por todo o grupo. **A gente aprende e ensina ao mesmo tempo.** (GOMES, 2014, Depoimento 11 – Acadêmico PET PedPalmas). (Grifos da autora).

Em nosso processo de planejamento, temos claro que as atividades e ações são pensadas de forma entrelaçada, mas na práxis resultam em experiências e vivências singulares, uma vez que são consideradas as especificidades dos “indivíduos” membros do Grupo e, ainda, a busca por objetos distintos de cada PETiano.

Pontos de chegada

Este estudo e a experiência com/no PET PedPalmas nos permite reiterar a importância do planejamento participativo, democrático e dialógico no processo de materialização da gestão democrática no campo da educação, bem como compreender as tensões e contradições como constitutivas desta concepção.

Também, nos permite comunicar que todos os membros do Grupo (acadêmicos e Tutora) estão sendo preparados para a participação democrática da/na gestão das instituições, perpassando o planejamento, com suas ações de implementação, acompanhando, monitoramento e avaliação de atividades, ações, projetos e programas, em ambientes escolares e não escolares.

Por fim, desta sistematização, de fato, nos foi possível transitar entre a descrição de nossa experiência e a instituição de uma reflexão teórica acerca do planejamento educacional, com a tentativa de (re) construirmos nossos conceitos, com vistas à melhoria da própria experiência neste Grupo da Pedagogia.

Bibliografia

BORDIGNON, G. **O planejamento educacional no Brasil**. Colaboradores: Arlindo Queiroz e Lêda Gomes. Fórum Nacional de Educação (FNE). Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição Federal de 1988**. Brasília, DF, 1988.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 9.394**. Institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília, DF, 1996.

FERREIRA, R. (org.). **O programa de educação tutorial na UFG**. Rogério Ferreira e Estelamaris Tronco Monego. Goiânia, Goiás: Prograd/Funape, 2013.

GADOTTI, M. Povo soberano, povo que educa. In: PADILHA, P. R. et al (org.). **Município que educa: múltiplos olhares**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

GANDIN, D. A posição do Planejamento Participativo entre as Ferramentas de Intervenção na Realidade. **Revista de Currículo sem Fronteiras**, v.1, n.1, pp.81-95, Jan/Jun 2001. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol1iss1articles/gandin.pdf>. Acesso em: 09/02/2014.

HOLLIDAY, O. J. **Para sistematizar experiências**. Tradução de Maria Viviana V. Resende. 2. ed., revista. – Brasília: MMA, 2006. 128 p. (Série Monitoramento e Avaliação, 2).

LAGARES, R. Planejamento em Educação: concepções, tradições, características, discursos e práticas. In: **Revista Tempo Integral**. Prefeitura Municipal de Palmas, Palmas-TO, 2005.

MENDES, D. T. **O planejamento educacional no Brasil**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2000.

OLIVEIRA, J. A. P. de. **Desafios do planejamento em políticas públicas**: diferentes visões e práticas. In: RAP, Rio de Janeiro 40(1):273-88, Mar./Abr. 2006.

PADILHA, P. R. **Município que Educa**: caminhos percorridos, itinerários sonhados. In: PADILHA, P.R. et al (org.). **Município que educa: múltiplos olhares**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

PARENTE, J. **Planejamento estratégico na educação**. 2. ed. Brasília: Plano Editora, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Planejamento Anual de Atividades 2014**. UFT: Palmas, 2014. (mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Memórias de Reuniões Coletivas do Grupo 2013**. UFT: Palmas, 2013. (mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Relatório Anual de Atividades 2013**. UFT: Palmas, 2013. (mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Relatório Anual de Atividades 2011**. UFT: Palmas, 2011. (mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Planejamento Anual de Atividades 2010**. UFT: Palmas, 2010. (mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Relatório Anual de Atividades 2008**. UFT: Palmas, 2008. (mimeo).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Pró-Reitoria de Graduação. Programa de Educação Tutorial do Curso de Pedagogia do Campus de Palmas. **Planejamento Anual de Atividades 2007**. UFT: Palmas, 2007. (mimeo).

VASCONCELLOS, C.dosS. **Planejamento**: Projeto de Encino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico. 5. ed. São Paulo: Libertad, 1999.

VEIGA, I.P.A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. Cedes**. Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-281, dezembro, 2003.

Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 11/10/2014.

Depoimentos

FONTINI, J. S. **Depoimento 5**. Egressa do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2008.

GOMES, W. **Depoimento 11**. Acadêmico do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2014.

GONÇALVES, R. R. **Depoimento 4**. Egresso do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2010.

LIMA, W. **Depoimento 8**. Acadêmica do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2014.

MORAIS, M.J. da S. **Depoimento 6**. Egressa do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2008.

MOURA, W. **Depoimento 7**. Acadêmico do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2014.

OLIVEIRA, N. C. de. **Depoimento 1**. Egressa do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2010.

PEREIRA, K. **Depoimento 9**. Acadêmica do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2014.

SANTOS, A. P. dos. **Depoimento 3**. Egressa do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2010.

SILVA, Z. C. da. **Depoimento 2**. Egressa do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2010.

SOUSA, F. **Depoimento 10**. Acadêmica do PET PedPalmas. Palmas, Tocantins, 2014.

10

Políticas públicas, programas institucionais para educação superior: permanência e qualificação acadêmica na Universidade Federal do Tocantins

Fabiola de Sousa Leite¹
Lucas Vinicius Rocha Carvalho Silva²
Kariny Mota Rocha dos Santos³
Wagner dos Santos Mariano⁴

Introdução

A partir da Constituição de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) a assistência ao estudante foi institucionalizada como política e direito social. A Universidade Federal do Tocantins instituiu a sua Comissão Própria de Avaliação em 2004. Desde então, a UFT apresenta nos seus relatórios as ações referente às políticas de atendimento ao estudante (ALVES, 2013). A política de assistência estudantil nas universidades públicas brasileiras foram institucionalizadas formalmente na Constituição

¹ Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Araguaína. Acadêmicas do curso de Licenciatura em Química, Bolsista do Grupo PET CIÊNCIAS NATURAIS.

² Acadêmico do curso de Licenciatura em Biologia, Bolsista do Grupo PET CIÊNCIAS NATURAIS.

³ Acadêmica do curso de Licenciatura em Biologia, Bolsista do Grupo PET CIÊNCIAS NATURAIS.

⁴ Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Araguaína. Docente do curso de Licenciatura em Biologia, Tutor do Grupo PET CIÊNCIAS NATURAIS. (Orientador). Contato: wagnermariano@uft.edu.br

de 1988, quando afirma que a educação é dever do Estado e da Família (art. 205,caput) e reconhece no artigo nº. 206 que deve haver um princípio de igualdade no acesso e na permanência dos estudantes pobres no decorrer do período de estudos, sendo este um direito constituído. (PORTES, 2006; ZAGO, 2006; VARGAS, 2008; VASCONCELOS, 2011; ALVES, 2013).

Segundo relatório apresentado por Alves (2013) no evento '*Seminários Regionais sobre autoavaliação Institucional e Comissões próprias de avaliação (CPA) – INPEP*', o cenário de expansão e democratização de políticas de acesso ao Ensino Superior a partir do governo Lula, políticas de assistência estudantil tornaram-se imprescindíveis considerando o elevado número de estudantes pobres ingressando no Ensino Superior (VASCONCELOS, 2010 apud Alves 2013). O processo excludente inicia-se antes mesmo do ingresso desses jovens no ensino superior (SANTIAGO *et al.*, 2008). Num estudo sobre políticas de inclusão nas universidades brasileiras, os autores constataram que a maioria dos potenciais candidatos à universidade pertence a classes de baixa renda sendo proveniente da rede pública de ensino, o que esclarece as causas das dificuldades de permanência (ALVES, 2013):

Por isso não tem condições financeiras para arcar com os custos de uma universidade, nem tão pouco consegue enfrentar a elevada concorrência nas universidades públicas. O resultado desta falta de perspectiva, é que entre os 40% mais pobres da população, praticamente inexistente demanda para o ensino superior (público ou privado). (SANTIAGO *et al.*, 2008 apud ALVES, 2013).

Os autores acrescentam que nas universidades públicas não há um consenso sobre como trabalhar com a grave situação da evasão no Ensino Superior. Eles identificam duas abordagens

de atuação: uma que defende a adoção de políticas universalistas que nivelem as condições de acesso pela melhoria da qualidade do ensino básico, e políticas focalizadas que destinem mais recursos às universidades públicas. Por outro lado, outro grupo concorda com o aumento de recursos para o sistema público, mas reforça a necessidade de ações mais específicas e imediatas que garantam o acesso diferenciado aos grupos, “identificados estatisticamente como sub- representados na rede pública: egressos de escola pública, negros, índios e portadores de necessidades especiais”. (ALVES, 2013).

O relatório de 2009/2010 expõe avanços ao apresentar as ações da PROEST concernentes ao atendimento e assistência aos estudantes. Segundo o relatório, as ações implementadas a partir de 2009 pela PROEST eram pautadas dentro do que concebe o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). O relatório reza: Dentro dessa perspectiva, as ações desenvolvidas pela PROEST preveem o incentivo a aprendizagem e a permanência, utilizando como instrumentos a pratica de atividades esportivas, bolsas de permanência para o desenvolvimento de atividades acadêmicas vinculadas a extensão, pesquisa, monitoria, cultura e institucional, isenção da taxa do vestibular, auxilio viagem terrestre para a participação em atividades acadêmicas e culturais, e outras ações desenvolvidas de acordo com a demanda levantada (UFT, 2009/2010 p. 186; ALVES, 2013).

Diante dos novos desafios e exigências impostas pelo momento que a Universidade vivencia, com uma crescente heterogeneidade cultural, social e de saberes dos seus alunos e, face aos conflitos dos métodos tradicionais de ensino tem-se a necessidade de oferecer formas diferentes e diversas para aperfeiçoar a aprendizagem. Mas o acesso à Universidade não garante a permanência qualificada dos estudantes nos cursos de graduação que escolheram e a falta de oportunidade após a inclusão pode acarretar na retenção de modo que extrapole o tempo mínimo de integralização dos cursos, ou ainda que ocasione

a evasão da universidade. Tendo em vista a necessidade de evitar a evasão ou retenção prolongada por conta das desigualdades socioeconômicas no ambiente acadêmico, as políticas nacionais de Assistência Estudantil para acesso e permanência, principalmente de estudantes com caracterizada vulnerabilidade social, têm recebido atenção especial para que a desistência dos cursos de graduação tão dificilmente conquistados não seja fato consumado (DYTZ, A. G; SCHRIMER, S. N; ROSA, T. S, 2010; ALVES, 2013).

As políticas de acesso e permanência têm crescido significativamente desde 2007 quando o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES surgiu frente à necessidade de evitar não apenas a evasão, mas também a retenção excessiva nos cursos de graduação. O propósito destas políticas está relacionado à aplicação de recurso e ampliação de acesso às Universidades, considerando-se o direito de todos os cidadãos e não apenas das classes elitizadas, como era considerado o ensino superior até poucos anos atrás. O direito social é o direito a educação, inclusive no ensino superior, uma vez que o papel das universidades está na construção coletiva para uma sociedade com política de direitos sociais pelo oferecimento das mesmas condições (DYTZ, A. G; SCHRIMER, S. N; ROSA, T. S, 2010).

O presente artigo é resultado de uma pesquisa realizada na Universidade Federal do Tocantins – UFT com os acadêmicos bolsistas dos seguintes programas: PIBID (Programa de Iniciação à Docência), PET (Programa de Educação Tutorial), Bolsa Permanência, PIM (Programa Institucional de Monitoria), PIMI (Programa Institucional de Monitoria Indígena) e PIBIC/PIVIC (Programa Institucional de Bolsas ou Voluntária de Iniciação Científica), na qual se investiga como esses acadêmicos desenvolvem-se através das políticas públicas educacionais. Desta forma, a coleta de dados foi realizada através de questionários qualitativo/quantitativo com 25 bolsistas da Instituição. O questionário foi elaborado pela equipe desta pesquisa, com base nos preceitos propostos pelos programas acima listados para verificação da eficiência na permanência e qualidade da formação acadêmica.

Metodologia

Para a realização da pesquisa de caráter qualitativo/quantitativo, foi aplicado um questionário com perguntas abertas e fechadas com 25 acadêmicos dos programas: PIBID, PET, Bolsa Permanência, PIM, PIBIC/PIVIC balizados na permanência e desenvolvimento dos discentes que participam desses programas oferecidos pela universidade através das políticas públicas educacionais. Antes de ser realizada a pesquisa, procedeu-se um diálogo com os entrevistados separadamente, para que fosse possível explicar o objetivo e importância deste estudo, após ser feito isto disponibilizamos aos acadêmicos participantes um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde cada voluntário concorda em participar do projeto de pesquisa aqui discutido. Os dados que mais chamaram atenção foram abordados e discutidos neste trabalho. Sendo reflexo dos seguintes questionamentos: *Com quem você mora? Que perspectivas o levaram a querer ingressar em um programa institucional (Como bolsista ou não bolsista)? Cite algumas melhorias que o programa trouxe para sua vida. De que maneira sua produção científica melhorou após ingressar no programa? O que você espera do programa do qual participa em relação sua vida acadêmica, profissional e social? Quais dificuldades você enfrentava para permanecer na Universidade antes de participar do programa? Você já havia publicado algum resumo, artigo ou algo do gênero antes de participar do programa? Quantas publicações (Resumos em eventos, artigos em periódicos, capítulos de livro) você fez após ingressar ao programa? Em algum momento de sua carreira acadêmica, antes de participar do programa você já havia pensado em desistir da sua graduação? O valor da bolsa supri suas necessidades básicas?*

Resultados e Discussão

A democratização do conhecimento visa um maior avanço em relação o aspecto educacional, fato que se espera em período de longo prazo por meio destas políticas de inclusão, acesso e permanência. Com os dados obtidos na pesquisa realizada, percebe-se a redução de causas da evasão por questões quanto à assistência básica (alimentação, transporte, moradia, auxílio quanto às questões acadêmicas).

Ao analisar os dados nos deparamos com informações com a mesma linhagem de pensamento. Ao serem questionados a respeito com quem moravam boa parte relataram que viviam com os pais, amigos, parentes (avós, tios, irmãos), sozinhos e um dos entrevistados na casa do estudante.

Quando perguntados quais perspectivas os levaram a querer ingressar em um programa institucional (como bolsista ou não bolsista), os relatos procederam da seguinte maneira:

“Aperfeiçoamento da docência, enriquecimento curricular e melhorar a produção científica.”

“Pelas perspectivas e melhorias de vida acadêmica.”

“Dificuldade financeira, currículo e interação com o meio acadêmico.”

“A necessidade, ter mais tempo para estudar, pela possibilidade de adquirir novos conhecimentos.”

“Paixão pela vida acadêmica, interesse pela área da pesquisa e projetos de ingressar futuramente em um mestrado.”

Nota-se que os discentes possuem diversos olhares sobre a importância dos programas institucionais na vida acadêmica, visam o enriquecimento do currículo, buscam novas experiências

e conhecimentos tanto quanto acadêmico, como para o futuro profissional. Sousa e colaboradores (2014) comentam que o PIBID – que é um dos programas pesquisados neste estudo - além de contribuir de forma significativa para o desenvolvimento acadêmico dos licenciandos, também transforma o ofício de ensinar através das metodologias e métodos que são produzidos no desenvolvimento das oficinas.

Dentre as informações coletadas, foi questionado quais melhorias que o programa (que acadêmico está inserido) trouxe em sua vida, dentre as respostas destaque para: *“Apoio financeiro, melhorou escrita, leitura e oratória.”*; *“Melhoras na produção de trabalhos acadêmicos, experiência de trabalhar em grupo”*; *“Publicações em eventos, aprendizagem”*. Percebe-se que além do apoio financeiro, o programa auxilia o aluno na escrita, oratória e na produção acadêmica, tentando assim sanar as deficiências oriundas da Educação Básica, onde muitas vezes, estes acadêmicos ingressam na universidade sem ter conhecimento suficiente para produzir trabalhos científicos, devido não conseguirem se expressar através da escrita e sentir-se despreparados para conduzir uma conversa onde os mesmos estejam sendo avaliados. Fato este, que mudou após ingressarem nos programas, pois contam com a orientação de seus tutores e/ou coordenadores que os instigam a ler mais, o que consequentemente os levará a uma escrita de qualidade.

Para Severino (2007, p. 37) no Ensino Superior, os bons resultados do ensino e da aprendizagem vão depender em muito do empenho pessoal do aluno no cumprimento das atividades acadêmicas, aproveitando bem os subsídios trazidos seja pela intervenção dos professores, seja pela disponibilidade de recursos pedagógicos fornecidos pela instituição de ensino.

Após se vincular a um programa a melhora na produção científica era uma dúvida da equipe da pesquisa – se havia melhorado ou não. Alguns acadêmicos relataram que *“Nenhuma, devido o programa ser voltado para prestar serviço para a instituição”*. Outros disseram que: *“Muito, pois antes do programa não produzia”*;

“Melhorou muito, possibilitando participações em eventos nacionais e internacionais e até mesmo dentro da universidade” e “Melhorias na compreensão dos textos acadêmicos”.

Observa-se que nem todos os programas institucionais destinam-se a desenvolver projetos de pesquisa, como o caso da Bolsa Permanência que compreende duas modalidades de bolsas: Acadêmica e Institucional. A modalidade acadêmica contribui com o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando à complementação do processo de ensino aprendizagem, baseado no princípio da interdisciplinaridade, avaliação e vinculação com a área de formação do estudante. Sendo que a modalidade institucional é voltada à prestação de serviços para a universidade, onde o aluno é lotado em setores dentro da instituição como: biblioteca, coordenações e laboratórios de informática.

Com base nos relatos, compreende-se que este programa de modalidade institucional o benefício para o discente é apenas financeiro, o impossibilitando de produzir trabalhos de caráter científico. Segundo um dos entrevistados, o principal benefício é a possibilidade de se trabalhar em equipe, o que futuramente lhe ajudara profissionalmente.

Os entrevistados dos projetos PET, PIBID, PIBIC/PIVIC, apontam ainda que antes de ingressarem em um destes programas não produziam, devido não terem informações sobre como desenvolver projetos de pesquisa e não contar com a orientação de um tutor, realidade essa que mudou após ingressarem nos mesmos.

Diferente da Bolsa Permanência - Modalidade Institucional, os outros programas, possibilita que os acadêmicos tenham além de apoio financeiro, a oportunidade de produzir trabalhos e consequentemente participar de eventos científicos nacionais e internacionais o que será de grande valia para a formação curricular.

O que se espera do programa do qual participa em relação sua vida acadêmica, profissional e social? Um dos entrevistados comentou que espera que o programa lhe possibilite crescimento

tanto acadêmico, como profissional (neste caso, futuro docente) e possa contribuir significativamente para sociedade.

Na graduação o aluno se depara com diversos campos de atuação na qual deve ser versátil e criativo. A pesquisa científica tem por finalidade o ensino, a pesquisa e a extensão, sendo organizada para a formação de profissionais que atuarão na sociedade (RODRIGUES, 2006). O mesmo autor comenta que na universidade o aluno desenvolverá conteúdos teórico-práticos necessários a sua formação profissional e intelectual, cabendo-lhe não só a reter esses conteúdos, mas também produzir conhecimento.

Os trabalhos de graduação devem produzir ciência, ou dela derivar, ou acompanhar seu modelo de tratamento (FONTE, 2004). A universidade, através da extensão, influencia e também é influenciada pela comunidade, ou seja, possibilita uma troca de valores entre a universidade e o meio. A extensão universitária deve funcionar como uma via de duas mãos, em que a Universidade leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade e também aprende com o saber dessas comunidades. A extensão, portanto, pode ser considerada indispensável na formação do aluno, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade, implicando em relações multi, inter ou transdisciplinares e Inter profissionais. (SCHEIDEMANTEL *et al* 2004)

Diante de tais considerações, verifica-se que os acadêmicos participantes dos programas através das políticas públicas, visam contribuir de maneira significativa a partir do que aprenderam na universidade, ajudando a sociedade em geral.

Questionou-se quais dificuldades o acadêmico enfrentava para permanecer na Universidade antes de participar do programa?

“Antes de ingressar no programa, tinha dificuldades financeira, devido na maioria das vezes não ter dinheiro para o transporte, mas hoje isso não ser torna um empecilho, pois a bolsa supri tal necessidade”.

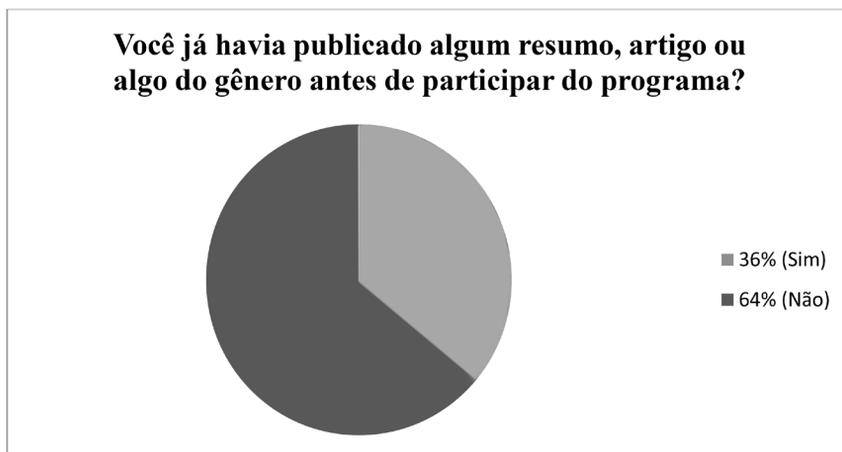
Pode-se analisar que a remuneração das bolsas para os acadêmicos, é de suma importância, visto que, auxilia na permanência dentro da instituição, suprimindo necessidades básicas que poderiam ser empecilho para o desenvolvimento acadêmico. Grande parte dos bolsistas relataram que sem essa ajuda financeira, a possibilidade de permanência na universidade seria menor, pelo fato da maioria não possuir transporte, não morar com os pais, tendo que arcar com algumas despesas fundamentais como: xerox, transporte, moradia e alimentação.

Alguns dos entrevistados utilizam o dinheiro que recebem para investirem em cursos extracurriculares, que irão contribuir para sua formação tais como: Línguas e Informática, e também para participarem de eventos universitários locais, regionais e nacionais sendo de grande benefício para o currículo dos mesmos.

Partindo-se dos questionamentos quantitativos decidimos expressar os dados através de gráficos como segue abaixo:

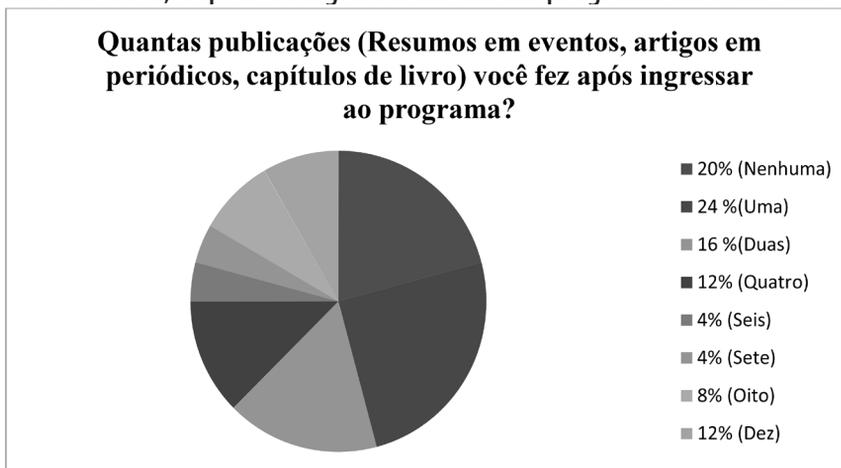
Os entrevistados afirmaram não ter publicado resumos, artigos antes de ingressarem no programa (Figura 1) devido à falta de orientação e informações a respeito desses programas que auxiliam bastante no desenvolvimento acadêmico. Foi possível perceber nos relatos dos entrevistados que os acadêmicos que apenas cursam a graduação sem participarem dos programas institucionais não são estimulados pelos professores durante as aulas a participarem de eventos científicos, projetos de pesquisas e de publicar em veículos de circulação científica os resultados produzidos durante sua permanência na universidade, como anais de resumos, livros e periódicos. Dentre os entrevistados apenas 36% já haviam publicados trabalhos científicos com resultados de pesquisas feitas em disciplinas como: Produção Textual e Linguagem Científica.

Figura 1: Levantamento das publicações acadêmicas entre os alunos entrevistados antes de ingressarem em um programa institucional.



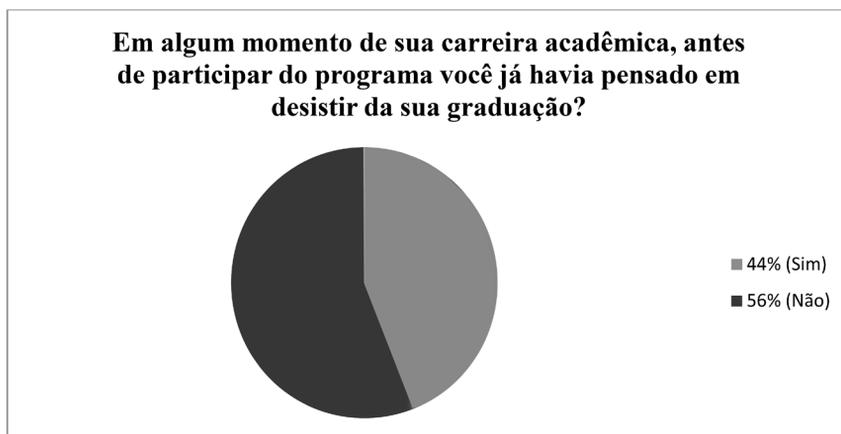
Percebemos que após o ingresso nos programas institucionais, boa parte dos entrevistados passaram a produzir trabalhos científicos (Figura 2), quanto aos que não produziram alegaram prestar serviço somente para universidade (Bolsistas do Programa Bolsa Permanência). O programa de Bolsa Permanência os acadêmicos são lotados em algum órgão da instituição para desenvolverem serviços administrativos, geralmente precisam cumprir 20h semanais. Nesta modalidade de bolsa, os acadêmicos não estão vinculados diretamente a projetos de pesquisa, por isso os resultados demonstram à baixa ou nenhuma publicação de trabalhos científicos.

Figura 2: Levantamento das publicações acadêmicas entre os alunos entrevistados, depois de ingressarem em um programa institucional.



Todos os entrevistados disseram que já haviam pensado em desistir da graduação (Figura 3), declararam não conseguir conciliar o estudo com o trabalho, por ser um curso de licenciatura, dificuldades financeiras e estarem longe dos familiares. Com base nesta informação é possível vislumbrar a importância das políticas públicas educacionais para o ensino superior, com elas os acadêmicos além de conseguirem custear suas despesas diárias, ainda conseguem se dedicar de forma integral ao período que estão em processo de formação.

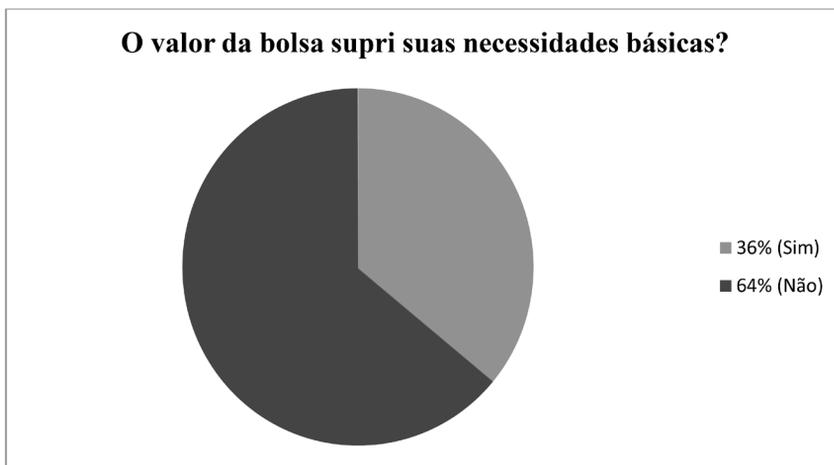
Figura 3: Dados dos acadêmicos que pensavam em desistir do curso, antes de se vincularem a um programa institucional.



A figura a seguir (Figura 4) demonstra que é visível que para muitos dos entrevistados o valor da bolsa não é suficiente para suprir todas as necessidades básicas, mas através da análise dos dados e até mesmo no momento em que foi feita a entrevista pode-se verificar que os programas contribuem bastante para a permanência na universidade. Os entrevistados afirmaram que com a bolsa eles podem arcar com algumas despesas principais: alimentação, aluguel, transporte, internet, materiais acadêmicos (xerox, livros), e entre outras despesas domiciliar e com algumas coisas supérfluas, como relata uma das entrevistadas. O valor das bolsas também serve para que os alunos participem de eventos na cidade e demais localidades, com isso conhecendo outras instituições, pesquisadores e divulgando os trabalhos realizados pelos mesmos, junto dos orientadores.

F

figura 4: Informações sobre o suprimento das necessidades básicas com o valor disponibilizado pelas bolsas institucionais.



Considerações finais

Salienta-se que estes programas têm contribuído na socialização do conhecimento decorrente da diversidade de pensamentos que as ações para inclusão, acesso e permanência proporcionam. Os programas também levam em conta a liberdade de aprender e o pluralismo de ideias, de modo a elevar o padrão de qualidade do ensino superior. Os dados obtidos confirmam a contribuição significativa na formação do cidadão, do acadêmico e do futuro profissional.

Quanto mais se investe em programas cujo objetivo é proporcionar uma formação significativa, mais a comunidade acadêmica é transformada com qualidade e eficiência. As oportunidades que os acadêmicos são expostos a partir dos programas institucionais, conferem quase de imediato na mudança de conduta, na forma de se expressarem e nos novos rumos acadêmicos e profissionais que

seguem. As políticas públicas oferecem aos bolsistas uma possibilidade de crescimento e desenvolvimento tanto profissional, social e principalmente pessoal.

A valorização da cidadania fundamenta-se em uma educação na qualidade do ensino, na preocupação da educação profissional. Ainda se tem muito a se fazer e a construir, pois a educação é algo dinâmico constituído por pessoas que trazem histórias, sentimentos e concepções.

Bibliografia

ALVES, E. J, **Análise da Política de Assistência Estudantil da Universidade Federal do Tocantins a partir dos Relatórios de Avaliação Institucional da CPA. 2013.** Disponível em <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/seminarios_regionais/trabalhos_regiao/2013/norte/eixo_3/analise_politica_assistencia_estudantil_unifederal_tocantins.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2014.

CAMPOS, F. G. G. *et al* A Importância da Pesquisa Científica na Formação Profissional dos Alunos do Curso de Educação Física do UNILESTEMG. MOVIMENTUM - **Revista Digital de Educação Física** - Ipatinga: Unileste - MG - V.4 - N.2 – Ago./Dez. 2009. Acesso em: 02 jul. 2014.

DYTZ, A. G; SCHRIMER, S. N; ROSA, T. S, **Políticas Públicas para Permanência Qualificada dos Acadêmicos nos Cursos de Graduação.** 2010.

FONTE. N. N. da. **Pesquisa científica:** o que é e como se faz. [S.L:s.ed,s.d], 2004;

PORTES, E. A. Algumas dimensões culturais da trajetória de estudantes pobres no ensino superior público: o caso da UFMG. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 87, n. 216, p. 220-235, maio/ago. 2006.

RODRIGUES. A. de. J. **Metodologia Científica:** completo e essencial para a vida universitária. São Paulo: Avercamp, 2006

SANTIAGO, A. E. N.; NORBETO, P. A.; RODRIGUES, C. M. S. O **Direito à inclusão:** implantação de políticas de ações afirmativas nas IES públicas brasileiras – experiência na UFC. *Revista Pensar*, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 136-147, jan./jun. 2008. Disponível em <www.unifor.br/notitia/file/2554.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2014.

SOUSA, L. T *et al*, Contribuições do PIBID na Formação do Profissional Docente. In: HAUPT, C. e colaboradores. **PIBID da UFT:** Processo Ensino-Aprendizagem na Formação Inicial de Professores. Palmas, Nagô 2014, p. 274-281.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

SCHEIDEMANTEL, S. E. *et al.* **A Importância da Extensão Universitária: o Projeto Construir.** 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Relatório de avaliação institucional - UFT 2009-2010.** Palmas: Universidade Federal do Tocantins, Pró-Reitoria de Avaliação e Planejamento. Comissão Própria de Avaliação, 2010.

VASCONCELOS, Natalia Batista. Programa Nacional de Assistência Estudantil: Uma análise da evolução da Assistência Estudantil ao longo da história da Educação Superior no Brasil. **Ensino Em-Revista**, Uberlândia, v.17. n. 2, p.599-616, jul./dez.2010.

VARGAS, Ferreira Lima de Michely. **Ensino superior, assistência estudantil e mercado de trabalho:** um estudo com egressos da UFMG. Dissertação de Mestrado apresentado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2008. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/PESQUISA/BBE-ONLINE/det.asp?cod=57824&type=M>>. Acesso em 05 jun. 2014.

ZAGO, Nadir. **Do acesso à permanência no ensino superior:** percursos de estudantes universitários de camadas populares. *Revista Brasileira de Educação.* v. 11, n. 32, maio/ago. 2006.

11

Diagnóstico ambiental integrado da microbacia hidrográfica do córrego Sussuapara

Luiza Dezem Ambrosio¹
Juan Carlos Valdés Serra²

O território brasileiro detém aproximadamente 12% das reservas de água doce do planeta, que ocorre através de oito grandes bacias hidrográficas e um número considerável de mananciais subterrâneos. A aparente abundância de água no Brasil tem sustentado uma cultura de desperdícios, enquanto legítima a carência de investimentos em programas de uso e proteção de mananciais (OLIVEIRA, 2012).

A deterioração do meio ambiente como efeitos da urbanização desordenada sobre os ecossistemas tem provocado uma intensa degradação dos recursos naturais, em consequência do êxodo rural e ao mesmo tempo da falta de planejamento urbano municipais nas últimas décadas (OLIVEIRA, PEIXINHO e SCOPEL, 2007).

¹ Bolsista PET Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT);
E-mail: peteamb@gmail.com

² Tutor do PET Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT);
E-mail: juancs@uft.edu.br

A presença de grande quantidade de resíduos sólidos como plásticos, garrafas pet, isopor, papel, papelão, latas de alumínio, embalagens de alimentos, e outros podem ser constatados as margens e dentro de córregos, por serem dispostos inadequadamente nas proximidades e carregados pela força das enxurradas para dentro dos córregos. Isso se caracteriza como um dos problemas que geram impactos negativos aos corpos d'água localizados dentro de áreas urbanizadas devido as ocupações desordenadas próximas de corpos d'água (FILHO, RODRIGUES, *et al.*, 2012).

Além disso, o assoreamento de nascentes com possível desenvolvimento de voçorocas causado pelos desmatamentos para construção de ocupações também pode acarretar problemas ambientais nesses corpos d'água (KRAG, 2010).

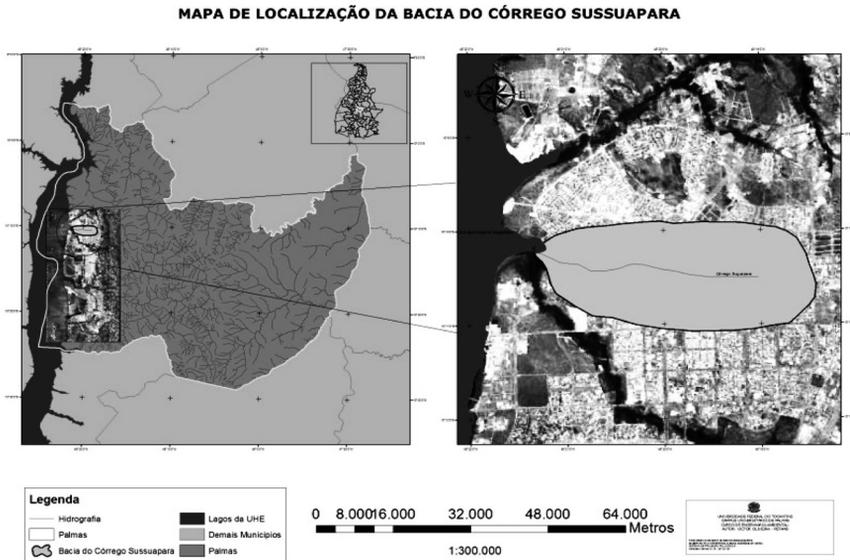
Segundo o art. 7 da Lei nº 9.985/2000, as unidades de conservação – UC's podem possuir características específicas, e são d'vidas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral, cujo o objetivo “é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais”, levando em consideração algumas exceções de usos estabelecidas nesta Lei; e Unidades de Uso Sustentável, cujo o objetivo “é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais”, como é o caso das UC's da maioria das cidades.

O presente trabalho tem por objetivo vistoriar todo o curso do córrego, apresentando o diagnóstico ambiental integrado da bacia hidrográfica do córrego Sussuapara, de modo a mapear os pontos de poluição e risco em todo o curso do córrego e contribuir para um possível plano de recuperação e gestão sustentável pelos órgãos competentes.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido na microbacia hidrográfica do Córrego Sussuapara, tributário contribuinte da zona de transição do Reservatório da UHE Lajeado. O córrego Sussuapara localiza-se no plano diretor do município de Palmas conforme a figura 1.

Figura 1: Localização da Bacia do Córrego Sussuapara.



Fonte: ArcGIS Explorer Online

Foram realizadas visitas a campo de modo a integrar fontes primárias e secundárias de informações da área de trabalho. Foi construído um banco de dados com informações geográficas disponibilizadas pela secretaria de planejamento do Tocantins – SEPLAN e pelo Instituto de Natureza do Tocantins – NATURATINS, para criação dos mapas temáticos georreferenciados da microbacia do córrego Sussuapara.

O grupo PET realizou a avaliação técnica com três visitas à campo, objetivando a obtenção de dados primários do diagnóstico. Os materiais utilizados nas duas visitas iniciais durante todo o percurso do córrego foram: câmera fotográfica, GPS e Protocolo de Avaliação Rápida – PAR, além dos equipamentos de proteção individual.

O percurso do rio foi avaliado a partir de parâmetros de caráter geomorfológico, sedimentológico, ecológico e biológico, baseados na metodologia do Protocolo de Avaliação Rápida de RODRIGUES e CASTRO (2008). A Tabela 1 sumariza os parâmetros considerados no protocolo.

Tabela 1: Parâmetros propostos para o Protocolo de Avaliação Rápida

PARÂMETROS PROPOSTOS
Tipo de uso/ocupação das margens
Depredação ambiental
Estabilidade e proteção dos barrancos
Alteração do canal do rio
Estado de conservação da vegetação
Condições de escoamento do rio

Fonte: Adaptado de RODRIGUES e CASTRO (2008)

A cada um dos itens do protocolo foram atribuídos os valores: 20, para situação ótima; 15, para a situação boa; 10, para situação razoável, e 5, para a situação ruim, devidamente definidos no Tabela 6 (em anexo). O resultado das avaliações considerou a média das notas dadas pelos avaliadores para os atributos avaliados.

Com base nos dados geográficos do GPS, criou-se um mapa temático dos pontos de poluição verificados nas visitas por meio do software *Arc Gis 9.3*.

Na terceira visita a campo, foi realizada a coleta de água superficial em 5 pontos estratégicos que cobrem todo o percurso do córrego, afim de verificar os efeitos do uso e ocupação do solo. As coletas foram realizadas de acordo com o recomendado no guia de coleta e preservação de amostras de água da CETESB (1987). As análises foram efetuadas segundo a metodologia do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* da APHA (1998) no Laboratório de Saneamento Ambiental do Campus Universitário de Palmas.

A delimitação dos pontos de coleta foi feita em campo por meio de GPS. Esta delimitação baseou-se em pontos de poluição encontrados, além de nascente e foz, a afim de analisar o reflexo dos impactos na água.

Resultados e discussão

Mapeamento da microbacia

O córrego Sussuapara faz parte de uma unidade de conservação de uso sustentável e possui comprimento de aproximadamente 5,117 Km. De acordo com os dados do NATURANTINS e do SEPLAN, foi possível criar os mapas temáticos de avanço do uso e cobertura da terra de 1990 à 2012, como mostrados nas Figuras 2 e 3. A partir do GPS foi cravado os pontos de poluição que podem ser visualizados na Tabela 2, assim como no mapa de pontos de poluição (Figura 4).

Tabela 2: Coordenadas geográficas em UTM dos pontos de poluição

PONTOS	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE
1	8874073	794075	221
2	8874076	793730	272
3	8874055	793399	277
4	8874017	793172	262
5	8874346	791785	238
6	8874258	791166	231
7	8874371	790425	225

Figura 2: Uso e ocupação da terra em 1990

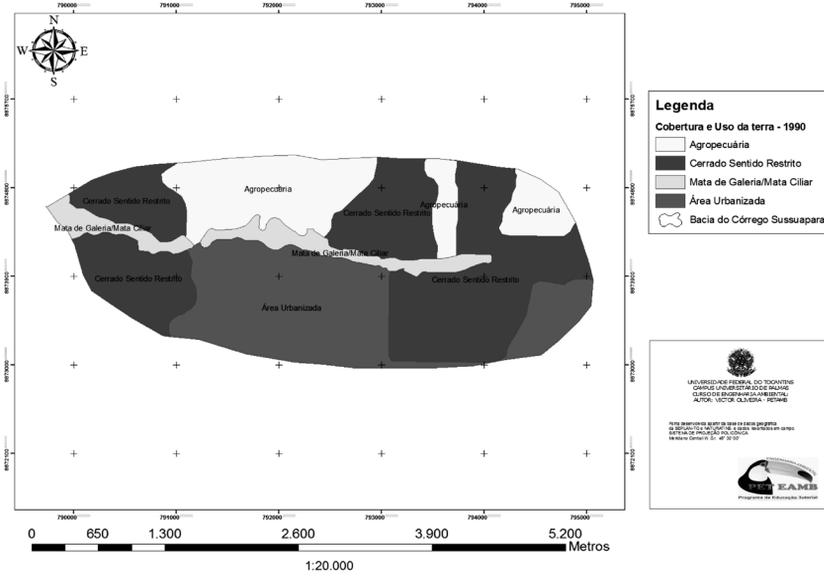
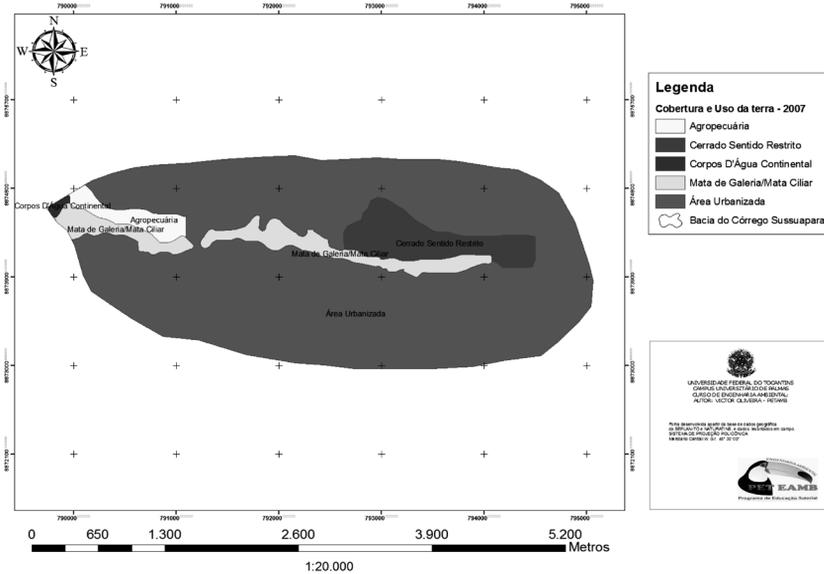
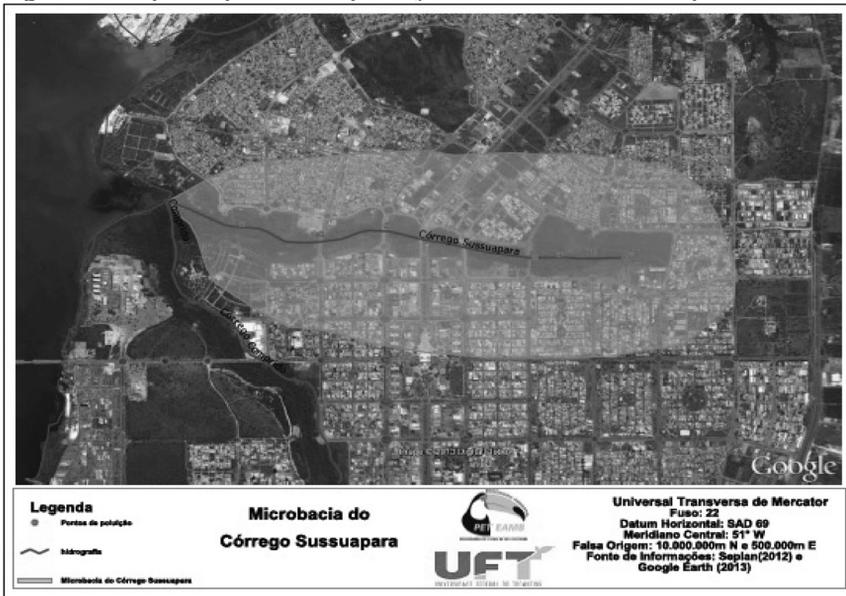


Figura 3: Uso e ocupação da terra em 2012



A análise das Figuras 2 e 3 acima permite verificar-se um avanço principalmente da área urbana de 1990 a 2012, com redução visível do cerrado sentido restrito. Atualmente, a área urbana ocupa aproximadamente 90% da área da microbacia, com tendência de desaparecimento do cerrado sentido restrito remanescente no mapa. Além disso a Figura 4, representa os pontos de poluição verificados durante o trabalho em campo.

Figura 4: Mapa de pontos de poluição verificados em campo



Como pode ser observado no mapa (Figura 4), foram encontrados alguns pontos durante o percurso do Córrego Sussuapara que apresentaram características que indicaram interferência humana negativa, diversas formas, neste ambiente.

Avaliação de integridade ambiental

Para percorrer os 5,117 km, foram necessárias duas visitas a campo, que se iniciavam aproximadamente às 7 horas e 30 minutos e finalizava às 11 horas e 30 minutos. Ao longo do percurso, foram notificados e avaliados 7 pontos de degradação e risco eminentes (apresentados na Tabela 3). A média das notas de avaliação foi dada por 7 avaliadores do curso de engenharia ambiental, os valores da média podem ser observados na Tabela 4.

Tabela 3: Descrição dos pontos notificados e avaliados

p1=	Ponto com água parada e presença de óleo advinda de um canal de drenagem de águas pluviais no mesmo curso e a montante da nascente	p5=	Ponto de influência da Ponte da av. NS 1 próximo ao restaurante comunitário de Palmas
p2=	Ponto da Nascente	p6=	Ponto de influência da pista de Motocross da Vila União próxima a av. NS 3
p3=	Ponto de influência de uma Canalização de gabião carreando resíduos sólidos e alterando a qualidade a jusante do córrego	p7=	Ponto de Passagem constante de pessoas, bicicletas e motocicletas por dentro do córrego
p4=	Ponto de influência da Ponte da av. NS 4		

Dos sete pontos avaliados, verificou-se que o ponto 1 e o ponto 6 apresentaram maior grau de degradação, com respectivamente 8,81 (Classificado como qualidade razoável) e 6,50 (Classificado como qualidade ruim). Em contrapartida, o ponto 4 apresentou grau de degradação igual a 13,1 (Classificado como qualidade boa), enquanto o restante dos pontos 2,3,5 e 7 ficaram todos dentro do limite de qualidade razoável. Fazendo-se uma média de todos os pontos, pode-se verificar um grau médio de degradação igual a 9,95, ou seja, a qualidade do córrego é razoável. Porém, não se deve atentar somente ao resultado médio geral, uma vez que cada ponto tem uma peculiaridade quanto a degradação ambiental com magnitude e importância distintos. Os pontos necessitam de ações específicas de caráter recuperativo de acordo com o resultado da avaliação dos parâmetros.

O ponto 1 apresenta a peculiaridade de estar a montante da nascente do córrego, porém no mesmo curso de drenagem. Verificou-se principalmente a presença de óleos e água parada com potencial para disseminação de vetores patogênicos, além da baixa estabilidade dos taludes com presença de processos erosivos.

Na nascente, referente ao ponto 2, notificou-se a presença de resíduos sólidos como papel, plástico, alumínio, malha de roupas e um alto grau de erosão nas margens, provavelmente devido a tentativa de equilíbrio do córrego com a entrada de vazão excessiva de águas pluviais no verão (estação chuvosa).

No ponto 3, o problema detectado está principalmente ligado a capacidade de suporte do córrego, atrelado a falta de um sistema básico de gradeamento, uma vez que no local evidenciou-se um forte processo erosivo nas margens e resíduos sólidos dentro do canal.

Apesar do ponto 4 sofrer influência direta da avenida NS 4 e da ponte com seu respectivo canal de drenagem, verificou-se que não se teve vestígios de depredação ambiental; poucas evidências de falhas nos taludes, presença de vegetação diversificada e escoamento relativamente rápido, com profundidade maior que o padrão do córrego de 50 centímetros.

No ponto 5, verificou-se a presença de pessoas que usam o córrego para fins recreativos, uma vez que se tem um barramento artificial de pedras que aumenta a profundidade do córrego. Em termos de degradação, verificou-se vestígios de queimadas, resíduos sólidos, instabilidade em alguns pontos devido a alta declividade da margem da ponte e presença de canalização de águas pluviais danificada.

O fato de o ponto seis ter apresentado maior grau de degradação está ligado ao potencial poluidor do empreendimento Motocross que se encontra posterior a APP do córrego. Em que foram verificados todos os parâmetros em alta concentração no local, com enfoque ao carreamento de sedimentos, resíduos sólidos e estado de conservação da vegetação.

O último ponto está presente próximo a foz, e indica a contribuição de toda a microbacia ligada a capacidade de autodepuração do córrego. Neste ponto, verificou-se a criação de uma passagem clandestina de pedestres, bicicletas e motocicletas por dentro do córrego, uma vez que sua profundidade neste ponto não passa de 60 cm. Além disso, verificaram-se vestígios de desmatamento, queimadas e resíduos sólidos em uma provável trilha de Motocross que passa pela APP do córrego.

A Tabela 4, tem-se a média das notas da avaliação realizada por sete pessoas em sete pontos notificados:

Tabela 4: Média das avaliações de integridade ambiental realizada pelos avaliadores em 7 pontos no córrego Sussuapara.

Parâmetros	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7
Tipo de uso/ocupação das margens (na área de 12 metros além da APP verificar empresas, pistas de Motocross, invasão, loteamento...)	9,29	10,00	10,71	12,86	8,00	5,00	6,67

Parâmetros	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7
Depredação ambiental (resíduos sólidos, líquidos, gasosos)	6,43	9,29	12,86	12,14	7,50	6,00	6,67
Estabilidade e proteção dos barrancos (verificar as encostas, pontes, riscos enclaves de erosão...)	7,14	10,71	13,57	13,57	11,17	7,00	10,83
Alteração do canal do rio (presença de canalização, barramento, drenagem artificial)	11,43	7,86	15,00	8,57	9,16	8,00	8,33
Estado de conservação da vegetação (queimadas, desmatamento...)	13,57	10,71	6,43	15,71	14,16	6,00	12,50
Condições de escoamento do rio (velocidade/profundidade)	5,00	11,43	12,14	15,71	11,67	7,00	10,00

Legenda: Situação ótima [16 - 20], boa [12 - 16], razoável [8 - 12], e ruim [5 - 8],

Fonte: Adaptado de CALISTO et al.(2002), MINATTI-FERREIRA E BEAUMORD (2004) e RODRIGUES E CASTRO (2008).

Análise da qualidade da água

Os quatro pontos foram coletados no dia 09 de julho de 2013 e analisados no mesmo dia, com exceção das análises de DBO e coliformes, pois ambos têm um tempo de espera de 5 dias e 1 dia respectivamente.

Os quatro pontos analisados são os pontos críticos dos sete pontos notificados em todo o curso do córrego, e seguem com a seguinte definição de acordo com a tabela 2.

$$P1=p1; P2=p2; P3=p6; P4=p7$$

O córrego Sussuapara, em grande parte do curso tem um padrão de profundidade baixo e igual a transparência, em torno de 40 a 50 centímetros, atrelado a uma turbidez bem abaixo do permitido para córregos de água doce classe 2, que é de até 100 NTU (Resolução CONAMA 357/2005). A velocidade de fluxo apresenta-se com algumas pequenas quedas d'água ao decorrer do córrego, que tendem a aumentar o oxigênio dissolvido.

Nos pontos "P1" e "P2", verificou-se o oxigênio dissolvido abaixo de 5 mg/L, não atendendo ao preconizado na resolução CONAMA 357 de 2005. Em contrapartida, a demanda bioquímica de oxigênio apresentou-se muito inferior a 5 mg/l em todos os pontos, indicando equilíbrio na capacidade de autodepuração do córrego e estando dentro do estabelecido pela mesma resolução.

Quanto ao resultado de nutrientes, verificou-se que há uma tendência de maior concentração no ponto "P1", dado pela provável incidência de esgoto sanitário ligado a rede de drenagem pluvial neste ponto. Juntamente com o ponto "P2", obteve-se pH abaixo do estabelecido pela resolução citada acima, que preconiza o intervalo de 6,0 a 9,0.

Verificou-se que, de forma não esperada, os pontos P3 e P4 apresentaram uma maior quantidade de coliformes termotolerantes que os pontos P1 e P2. De acordo com a Resolução CONAMA 274/2000, verifica-se que o córrego Sussuapara é classificado como impróprio para o uso de balneabilidade (recreação de contato primário), pois ultrapassa o limite de 1000 NMP de coliformes termotolerantes nos pontos "P3" e "P4". Além de não se estabelecer ao colocado na letra d) do artigo 2 da mesma resolução que dispõem sobre a "presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos (...)". É de se mencionar, que justamente no ponto "P3", se observa usualmente o uso de balneabilidade.

De acordo com o Guia da Água Pura do laboratório de água ELGA, é comum se estimar os sólidos totais dissolvidos - TDS por uma medida da condutividade, multiplicando-se a condutividade da água medida em $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C por 0,7. Uma vez que a maior

parte do TDS é composta por sais inorgânicos. Dessa forma, se teria aproximadamente 1,792 mg/L para P1; 1,288 mg/L para P2; 0,915 mg/L para P3 e 1,01 mg/L para P4. Enquanto a Resolução estabelece um máximo de 500 mg/L, ou seja, o córrego apresentou nesta análise, como mostra a Tabela 5, baixa carga de sólidos.

Tabela 5: Resultado das análises de água realizadas nos quatro pontos pré-definidos

Análise	P1	P2	P3	P4
pH	5,29	5,53	6,19	6,32
Turbidez (NTU)	6,21	2,04	1,38	1,72
NO ₂ (mg/l)	0,0019	0,0005	0,0021	0,0058
NO ₃ (mg/l)	2,8	0,0001	0,7	0,12
PO ₄ (mg/l)	0,03	0,03	0,03	0,03
OD (ppm)	3,47	3,72	5,04	6,14
Condutividade (µs)	2,56	1,84	1,307	1,454
Profundidade (cm)	49	49	30	31
Transparência (cm)	49	49	30	31
Coliformes totais (NMP)	>2419,6	>2419,6	>2419,6	>2419,6
Coliformes Termotolerantes (NMP)	71,7	19,8	>2419,6	>2419,6
DBO (mg/l)	1,34	0,97	0,01	0,67

Deve-se levar em conta que os resultados de qualidade de água aqui obtidos não possuem peso científico suficiente para tomada de decisão ou classificação da categoria que se enquadra as águas do córrego, uma vez que se faz necessário um monitoramento (no mínimo bimestral), para avaliar as variações sazonais e demais efeitos anômalos ao longo do ano. Porém, são dados preliminares que

servem como indicativo da qualidade na estação seca para conclusão que com as condições adversas, o OD, o pH, os coliformes totais e termotolerantes chegam a valores abaixo do que é preconizado pela legislação brasileira, necessitando assim de medidas preventivas e corretivas.

Conclusões

Embora somente uma análise de qualidade da água sejam insuficientes para enquadramento da situação do córrego, os dados servem como indicativo da qualidade na estação seca para conclusão que com as condições adversas, o OD, o pH, os coliformes totais e termotolerantes chegam a valores abaixo do que é preconizado pela legislação brasileira.

Os resíduos sólidos apresentam-se como um dos principais problemas constatados no córrego, atrelado a não observância da capacidade suporte na drenagem de águas pluviais em locais de baixa carga hidráulica, como por exemplo, na nascente.

A microbacia do Córrego Sussuapara é classificada como uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável de acordo com a lei nº 9985/2000 e apresenta-se como uma importante fonte de biodiversidade da fauna e flora e de paisagem natural remanescente que corta parte da região norte do plano diretor. E por isso deve ser compatibilizada a conservação com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, através da aplicação de um planejamento de uso e medidas preventivas e corretivas.

Bibliografia

BRASIL. LEI Nº 9.887, DE 18 DE JULHO DE 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III E VIII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Diário Oficial da República Federal do Brasil**, Brasília, DF, 18 jul. 2000.

ELGA, L. **O guia da água pura**. Labwater Elga. São Paulo-SP, p. 1-26.

FILHO, L. N. L. M. *et al.* Valoração de danos ambientais em corpos hídricos: o caso do assoreamento do ribeirão taquaruçu grande no município de Palmas-TO. **Revista de Ciências Ambientais**, Palmas -TO, v. 6, p. 73-86, 2012. ISSN 1.

KRAG, M. N. **Avaliação qualiquantitativa de impactos ambientais aplicada em áreas de reflorestamento no nordeste paraense**. Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA. Belém - PA, p. 1-143. 2010.

OLIVEIRA, F. A. D.; PEIXINHO, D. M.; SCOPEL, I. **Por uma nova ética da água, no espaço rural**. Congresso de Educação do Sudoeste Goiano, Jataí, 10 novembro 2007.

OLIVEIRA, V. G. A. Avaliação de impactos ambientais que poderiam proporcionar o histórico dos processos de contaminação, perda de qualidade das águas e conseqüentemente, da qualidade de vida. **8º Seminário de Iniciação Científica da UFT**, Palmas, Dezembro 2012. 21-26.

Anexos

198

Tabela 6: Protocolo de Avaliação Rápida utilizado

<i>Parâmetros</i>	<i>Notificação 1</i>	<i>Notificação 2</i>	<i>Notificação 3</i>	<i>Notificação 4</i>
Tipo de uso/ocupação das margens (na área de 12 metros além da APP verificar empresas, pistas de Motocross, invasão, loteamento...)	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:
Depredação ambiental (resíduos sólidos, líquidos, gasosos)	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:
Estabilidade e proteção dos barrancos (verificar as encostas, pontes, riscos enchentes de erosão...)	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:
Alteração do canal do rio (presença de canalização, barramento, drenagem artificial)	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:
Conservação da vegetação	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:
Condições de escoamento do rio (velocidade/profundidade)	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:	Nota: Coordenada: N° foto:

Tabela 7: Instrução para a Avaliação Qualitativa – PAR

Tipo de uso/ocupação das margens (na área de 12 metros além da APP verificar empresas, pistas de Motocross, invasão, loteamento...)	Mata ciliar intacta e margem de 12 metros preservada	Mata ciliar intacta e presença de uso nas margens com baixo potencial poluidor	Mata ciliar parcialmente alterada e uso agrícola/pastagem nas margens a 12 metros	Alteração da mata ciliar e Uso recreativo, doméstico, industrial nas margens.
Depredação ambiental (resíduos sólidos, líquidos e gasosos)	Sem vestígios de depredação ambiental.	Vestígio de depredação ambiental aos fatores bióticos (ex de ações: caça, pesca).	Vestígios de depredação ambiental nos fatores abióticos (resíduos sólidos ou líquidos, gasosos).	Vestígios de depredação ambiental aos fatores bióticos e abióticos.
Estabilidade e proteção dos barrancos (verificar as encostas, pontes, riscos eminentes de erosão...)	Poucas evidências de falhas nas margens, ocorridas no passado e pequeno potencial de perda de massa sedimentar para o canal (erosão).	Desmoronamentos raros ou pouco frequentes, sendo a maioria sanados. Baixo potencial para futuros desmoronamentos.	Moderada perda de massa sedimentar em frequência e quantidade. Sinais recentes de erosão ocorridos durante o período de cheias.	Frequentes ou grandes desmoronamentos. Margens instáveis e contribuindo para aumentar a carga de sedimentos para dentro do corpo d'água.
Alteração do canal do rio (presença de canalização, barramento, drenagem artificial)	Canalizado (retificação) ou dragagem ausente ou mínima; rio com padrão normal.	Alguna canalização presente, normalmente próxima à construção de pontes.	Alguna modificação presente nas duas margens; 40 a 80% do rio modificado.	Margens modificadas; acima de 80% do rio modificado.

Estado de conservação da vegetação (queimadas, desmatamento...)	Vegetação diversificada (nativa) com várias alturas provendo uma mistura de sombras e luzes para a superfície da água.	Vegetação descontinuada provê áreas de sombreamento alternadas com áreas de exposição completa	Vestígio de Desmatamento, poluição, queimada, retirada solo	Quase totalidade Desmatado, poluição, queimada, retirada de solo
Condições de escoamento do rio (velocidade/ profundidade - para avaliar subjetivamente a autodepuração)	Córrego com velocidade alta, sinuoso, quedas d'água e profundidade média	Córrego com velocidade média, sinuoso, quedas d'água e profundidade funda	Córrego com velocidade baixa, sinuoso, quedas d'água e profundidade baixa	Córrego com velocidade baixa, sem quedas d'água e profundidade baixa

Coleta Seletiva: Desafios para a coleta de pilhas e baterias no *campus* Universitário de Palmas – TO

Ana Caroline da S. Soares¹
Gabriella Ferreira Debiazzi²
Welton Silva Cardoso³
Juan Carlos Valdés Serra⁴

Introdução

Com os recentes e contínuos avanços tecnológicos, o perfil do lixo urbano vem se modificando do ponto de vista qualitativo e quantitativo. Observa-se cada vez mais a presença dos chamados “resíduos tecnológicos”. Dentre eles destacam-se no ambiente urbano: as lâmpadas, produtos eletroeletrônicos, e pilhas e baterias.

Atualmente, há um grande aumento do consumo de aparelhos eletroeletrônicos portáteis, tais como: brinquedos, jogos, relógios, lanternas, ferramentas elétricas, agendas eletrônicas, “walk-talks”, barbeadores, câmaras fotográficas, filmadoras, telefones celulares, computadores, aparelhos de som, instrumentos de medição e aferição, equipamentos médicos etc. Da mesma maneira

¹ Bolsista PET Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT);
Email: peteamb@gmail.com

² Bolsista PET Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT);
Email: peteamb@gmail.com

³ Bolsista PET Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT);
Email: peteamb@gmail.com

⁴ Tutor do PET Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins (UFT);
Email: juancs@uft.edu.br

crece também a necessidade de aquisição de pilhas e baterias fundamentais ao funcionamento destes, aumentando também a quantidade de resíduos gerados neste processo.

Em vista disso, grandes impactos ao meio ambiente são ocasionados pelo descarte inadequado das pilhas e baterias, considerando aspectos sociais, ambientais e de saúde pública. Este material apresenta em sua constituição inúmeras substâncias químicas entre elas metais pesados, os quais podem causar efeitos nocivos à saúde humana, como mercúrio, chumbo, cobre, zinco, cádmio, manganês, níquel e lítio. Dentre esses metais os que apresentam maior risco à saúde são o chumbo, o mercúrio e o cádmio.

Tendo em conta a preocupação do país com relação aos riscos à saúde humana e ao meio ambiente que estes sistemas eletroquímicos apresentam, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA publicou a Resolução nº 257, instruindo o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e/ou disposição final.

No Brasil, as pilhas e baterias exauridas são frequentemente descartadas no lixo comum, por falta de conhecimento dos riscos que ocasionam ao ambiente e à saúde humana, ou por falta de outra alternativa de descarte. Grande parte das cidades tocantinenses não dispõem de local para coleta de pilhas e baterias e o sistema de logística reversa ainda não foi implementado de maneira satisfatória.

A partir do exposto, a ideia fundamental deste trabalho foi aplicar, dar suporte e disponibilizar coletores personalizados no *campus* e trabalhar a sensibilização do público frequentador da Universidade quanto à importância da entrega voluntária de pilhas e baterias.

Material e métodos

Os coletores de pilhas e baterias confeccionados foram colocados em pontos de maior circulação de pessoas no *campus* e foi realizada uma maior divulgação desta ação por meio de divulgação via internet. O projeto é apresentado semestralmente para os calouros do curso de Engenharia Ambiental, sendo estes importantes contribuintes.

Foi realizada uma parceria entre a NS COLETA DE LIXO ELETRÔNICO e o PET Engenharia Ambiental, onde o PET realizaria o trabalho de sensibilização junto à comunidade acadêmica e demais frequentadores do *campus* para coleta das pilhas e baterias. Cabendo a empresa a responsabilidade de fazer a reciclagem das pilhas e baterias.

Resultados e discussão

A partir desta parceria desenvolveu-se o projeto de criação dos coletores para coleta no *campus*. O coletor recebeu o nome de “Recarregador Ecológico”. Para esta confecção, foram solicitados junto à empresa de saneamento do Estado alguns canos não mais utilizados pela mesma, com dimensões aproximadas de 1 m de altura por 25 cm de diâmetro.

Foram construídos quatro coletores reaproveitando os canos. Os canos foram personalizados de forma a identificar a ação, conforme a figura 1. O coletor compõe-se de um adesivo, uma faixa de acrílico para que seu conteúdo seja visível, uma tampa e um suporte para fixação em parede.

Figura 1: Coletores de Pilhas e Baterias “Recarregador Ecológico”.



O projeto foi bem recebido pelos acadêmicos, que comprometeram-se em participar com seriedade e responsabilidade. Os calouros foram informados e conscientizados sobre dos impactos causados pelo descarte inadequado de pilhas e baterias.

O projeto ganhou maior destaque quando disseminado pelo *campus* a partir da distribuição dos coletores em pontos estratégicos, possibilitando a participação da comunidade em geral. A figura 2 evidencia o comprometimento dos acadêmicos com a proposta do projeto, onde obteve-se um excelente resultado.

Figura 2: Material recolhido nos Coletores de Pilhas e Baterias “Recarregador Ecológico”.



Assim, abre-se uma possibilidade de expansão deste projeto para os demais Campi da UFT espalhados por outras seis cidades.

Temos consciência da dificuldade encontrada em sensibilizar e conscientizar as pessoas quanto à mudança de hábitos. Isto realça a importância da educação ambiental no sentido de informar as pessoas dos benefícios sociais e ambientais que uma atitude pontual pode acarretar para a sociedade e meio ambiente.

Conclusões

Diante do exposto, conclui-se que é necessário incentivar a reciclagem das pilhas e baterias, pois apresentam em sua composição metais considerados perigosos à saúde humana e ao meio ambiente.

Os coletores são uma ferramenta importante de educação ambiental e alternativa prática de destinação. Sua alocação nas

universidades incentiva o recolhimento dos materiais, pois viabiliza a entrega e também sensibiliza a comunidade acadêmica quanto a redução do consumo.

Destaca-se que a instalação dos coletores deve vim acompanhada da educação ambiental, pois é importante que as pessoas além das depositarem suas pilhas e baterias, tenham consciência dos benefícios que essa ação acarretará para o meio ambiente e a sociedade.

Bibliografia

BOCCHI, N.; FERRACIN, L. C.; BIAGGIO, S. R. Pilhas e Baterias: Funcionamento e Impacto Ambiental. **Química Nova na Escola**, n. 11, maio 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução nº 257**. Dispõe sobre o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização reciclagem, tratamento, ou disposição final. DOU, Brasília, DF, 22 jun.1999.

CEMPRE - **Compromisso Empresarial para Reciclagem**. Disponível em: http://www.cempre.org.br/eletroeletronicos_page.php. Acesso em: 10 de abril de 2012.

TENÓRIO, J.A.S; ESPINOSA, D.C.R. **Reciclagem de Pilhas e Baterias**. Disponível em: <http://bvs.per.paho.org/bvsare/e/proypilas/pilas.pdf>. Acesso em: 10 de abril de 2012.

